Aus der Univ.-Frauenklinik der Freien Universität Berlin
(Städt. Frauenklinik Charlottenburg)
Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. F. v. Mikulicz-Radecki

Statistische Untersuchungen über Zwillinge

Beobachtungen am Klinikmaterial in der Zeit vom
1. 1. 1949 – 1. 9. 1959

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Gerhard Trenkner
aus Hannover

1962

Aus der Univ.-Frauenklinik der Freien Universität Berlin
(Städt. Frauenklinik Charlottenburg)
Direktor: Prof.Dr.Dr.h.c.F. v. Mikulicz - Radecki

Statistische Untersuchungen über Zwillinge

Beobachtungen am Klinikmaterial in der Zeit vom
1.1.1949 - 1.9.1959

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Gerhard Trenkner
aus Hannover

Dekan: Professor Dr.med., Dr.med.dent. Ewald H a r n d t

Referent: Professor Dr.med., Dr.h.c. Felix v. MIKULICZ-RADECKI

Korreferent: Professor Dr.med. Karl-Heinz B r u n t s c h

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 26.4.1962

Disposition

	Seite
Einleitung	4
Der intrauterine Fruchttod und seine Ursachen	5
Die postnatale Sterblichkeit und ihre Ursachen	11
Maße und Reifegrad der Zwillinge	
1. Gewicht der Zwillinge	16
2. Länge der Zwillinge	23
3. Reifegrad	33
Häufigkeit der Zwillin-gsschwangerschaft	34
Diagnose der Zwillingsschwangerschaft	34
Schwangerschaftsverlauf:	
1. Dauer der Schwangerschaft	36
2. Schwangerschaftsbeschwerden	42
Geburtsverlauf	46
Gereinigte Mortalität	58
Zusammenfassung	59

Einleitung

Vergleicht man das statistische Material mehrerer Autoren über die Probleme bei Zwillingsgeburten, so muss zunächst die hohe perinatale Mortalität bei Zwillingsgeburten auffallen. In der Universitäts-Frauenklinik der Freien Universität Berlin (Städt. Frauenklinik Charlottenburg) war sie in den Jahren von 1949-1959 etwa dreimal grösser als bei Einlingsgeburten; und zwar betrug die perinatale Mortalität bei Zwillingsgeburten 18,3%. ZIMDARS fand bei seinen Untersuchungen 22,1%, BRENNER 18,1% und MÜLLER 17,9%. Demgegenüber ergab sich in den letzten Jahren von 1945-1956 an der hiesigen Klinik bei Einlingsgeburten ein Wert von 6,0% (BIR u. ZIPPEL); MÜLLER fand 6,73% und FRIEDRICH 6,0%.

Die Ursachen für diese erhöhte perinatale Mortalität bei Zwillingsgeburten sind mannigfacher Art. Sie aufzuzeigen, soll meine vornehmliche Aufgabe sein. Grosse Beachtung muß dabei der stärkeren Belastung des mütterlichen Organismus geschenkt werden. Aus ihr ist auch zu verstehen, dass verschiedene Komplikationen bei Zwillingsschwangerschaften häufiger vorkommen als bei Einlingsschwangerschaften. Es ergibt sich somit für die Zwillingsfeten eine wesentlich grössere Gefahr, die in der grösseren Sterblichkeit sowohl intrauterin als auch kurz nach der Geburt ihren Ausdruck findet.

Der intrauterine Fruchttod und seine Ursachen

Allein in 8 Fällen von Zwillingsschwangerschaft kam es zu intrauterinem Fruchttod (6,7%). (PANKAMAA 5,9%):

In 2 Fällen war der 1. Fetus,
in 4 Fällen war der 2. Fetus
und in 2 Fällen waren beide Feten intrauterin abgestorben.

Damit waren von 24o Zwillingsfrüchten lo (4,1%) intrauterin schon abgestorben. (PANKAMAA 3,65%).

Vergleicht man hierzu die Häufigkeit von intrauterinem Fruchttod bei Einlingsschwangerschaften (PANKAMAA 1,55%), so muss man feststellen, dass der intrauterine Fruchttod bei Zwillingsschwangerschaften etwa viermal häufiger auftrat.
Bei der Frage nach den Ursachen für diese hohe intrauterine Sterblichkeit ist es oft schwierig, unter den vielen Faktoren den entscheidenden herauszufinden. Ist es doch kaum erklärlich, warum irgend eine Ursache nur den einen Fetus betrifft und zu seinem Tode führt, während der andere am Leben bleibt. Bei der Vielfalt der möglichen Ursachen für das Absterben einer Frucht galt es daher, die ausschlaggebende als Gruppierungsgrundlage herauszufinden. Dabei wurde bei mehreren vorhandenen Ursachen diejenige als Grundursache herausgesucht, die nach Untersuchungen anderer Autoren prozentual häufiger einen intrauterinen Fruchttod bedingt. So müsste z.B. ein Diabetes vor einer Nephropathie oder eine Lues vor einer Plazentar-Anomalie als primäre Ursache angesehen werden.

Nach ähnlichen Gesichtspunkten verfuhr auch PANKAMAA und kam zu dem Ergebnis, dass die primär-maternen Ursachen die meisten Verluste ergaben (42,6%). Bei meinen Untersuchungen fand ich unter den primär-maternen Ursachen nur einen Fall von intrauterinem Fruchttod (12,5% aller Fälle mit intrauterin gestorbenen Feten). Eine Lues der Mutter war als Hauptursache anzusehen.

Auch unter der Gruppe der materno-fetalen Ursachen gab es durch vorzeitige Lösung der Plazenta nur einen Fall (12,5%). (PANKAMAA 8,3%).

Zwei Fälle (25,o%) von intrauterinem Fruchttod, die weiter unten angeführt werden, waren durch fetale Ursachen bedingt (PANKAMAA 2o,8%). Einmal handelte es sich dabei um eine Missbildung mit Hydramnion und im anderen Falle um eine Verknotung der Nabelschnur, die zum intrauterinen Absterben beider Zwillinge führte. Dass sich ein Hydramnion für die Frucht sehr verhängnisvoll auswirkt, zeigten schon FLORIS, KRAKRULA und POECK bei Einlingsgraviditäten. Während allgemein eine Gesamtmortalität der Hydramnionkinder bei Einlingsschwangerschaften von etwa 25% in der Literatur angegeben wird (ROOT,SEITZ), fand POECK bei Einlingen eine Mortalität von 47,4% und bei Zwillingen von 72,7%.

Das Hydramnion kommt häufig kombiniert mit Missbildung vor. MACAFEE untersuchte Fälle von Hydramnion bei Einlingsgraviditäten und sah bei 45,9% Missbildungen. Die Krankengeschichte dieses Falles gebe ich in gekürzter Form wieder:

Fall 1: Aufnahmenummer 475/58. 28j.Primi-Para. Als Kind Keuchhusten, Scharlach, Masern. 1948 Abort M.III (Curettage). Im 3. Monat der jetzigen Schwangerschaft traten Blutungen auf. Klinikaufnahme am 22.5.58 mit angeblich gesprungener Fruchtblase. L.R.: 12.1o.57. WaR: neg.- Lage der Teile nicht zu tasten. Leibesumfang 111 cm. Keine Wehen. Verdacht auf Hydramnion. 24.5. 17 Uhr Blasensprengung. HT gut. Rö.-Aufn. ergibt Gemini. Leichte Wehentätigkeit. 25.5. 2 Uhr Kopf in der Tiefe sichtbar, Pat. presst, HT gut. 2,o6 Uhr in Chloräthylrausch Geburt eines frühgeborenen Mädchens aus I.HHL. - 2,12 Uhr Sprengung der zweiten Fruchtblase. Sehr viel normales Fruchtwasser (Hydramnion). - 2,23 Uhr Entwicklung des 2.Kindes aus I.vollkommener Steiss-Fusslage. Manualhilfe

nach Bracht. Der Knabe schreit und atmet trotz Trachealkatheter, Wechselbad, Sauerstoff, o,1 ccm Cardiazol u. o,1 ccm Lobelin nicht durch. Zyanose der Akren und abhängigen Teile. 2 Plazenten mit Eihäuten vollständig.

Reifezeichen 1. Kind: Labien nicht bedeckt. Fußnägel erreichen die Kuppen nicht. Fingernägel erreichen die Kuppen. Reichlich Vernix caseosa. Lanugo-Behaarung vermehrt. (1560g/ 44cm).

Reifezeichen 2. Kind: Hoden nicht deszendiert, sonst wie 1. Kind. (1830g/ 44 cm).

Obduktion des 2. Kindes ergab einen Defekt des hinteren re.Zwerchfellanteiles (sog. congenitale Zwerchfellhernie). Prolaps des re.Leberanteiles, des Colon ascend. und eines Teiles der Dünndarmschlingen in die re.Thoraxhöhle. Subscapuläre Hämatombildung der Leber mit Blutung in den Bauchraum. Kompressions- und fetale Atelektase der re.Lunge. Fetale Atelektase auch in der li.Lunge mit beginnender entzündlicher Reaktion nach Aspiration von Fruchtwasser. Allgemeine Blutstauung der Organe. Petechiale Blutungen unter dem Epicard und der Pleura (sog. Erstickungsblutungen).

Epikrise: Bei der Obduktion der Totgeburt stellte sich heraus, dass die Eingeweide der rechten Bauchseite durch den Defekt des re.Zwerchfells in die Thoraxhöhle prolabiert waren. Die Kompression der re.Lunge und die prolabierte Leber führten zur hochgradigen Blutstauung in diesen Organen. Die dadurch bedingten Störungen im fetalen Kreislauf können eventuell für die Ausbildung des Hydramnion verantwortlich gemacht werden. Das Kind starb letztlich an intrauteriner Asphyxie, wie die histologisch erkennbare Fruchtwasseraspiration und die "Erstickungsblutungen" beweisen.

Ein Fall von intrauterinem Fruchttod beider Zwillinge war durch Verknotung der Nabelschnüre bedingt:

Fall 2: Aufnahmenummer 361/54. 19j. Primi-Para. L.R.: 26.7.53. M.X + 14 Tage (Übertragung). Als Kind Masern und Tonsillektomie. Keine Fehlgeburt. In den ersten 3 Monaten häufig Erbrechen. Von Dezember bis Ende April (in den letzten Monaten) geschwollene Beine. Behandlung mit Sympatol brachte Besserung. Häufige Kopfschmerzen. 19.5.54: Aufnahme mit Wehen und stehender Blase. Die äussere Untersuchung ergab Längslage, vorangehender Teil nicht sicher, HT nicht mit Sicherheit zu hören. R.U.: Vorangehender Teil eben erreichbar. Mm. für Finger durchgängig. EKG: keine fetalen Zacken sichtbar. - 16 Uhr leichte Wehen. 21,o8 Uhr Ausstoßung einer mazerierten männlichen Frucht aus I.HHL. Gleichzeitig fällt ein Teil einer 2. Nabelschnur heraus, die mit der 1. Nabelschnur innig verknotet ist und in diesem Bereich gegenseitige Einschnürungen zeigt. - 21,15 Uhr Ausstoßung einer zweiten männlichen Frucht aus II.HHL, die ebenfalls mazeriert ist. Verlauf der Geburt normal. 21,2o Uhr Spontanausstoßung einer vollständigen Plazenta nach SCHULTZE, in deren Mitte die beiden Nabelschnüre etwa 3 cm voneinander entfernt getrennt ansetzen. Zwischen beiden Ansatzstellen finden sich dicke Kollateralgefässe (Monoamniotische Gemini).

Unbekannt blieb die Ursache des intrauterinen Absterbens in 4 Fällen (5o,o%) (PANKAMAA 28,3%) von 5 Feten (5o,o%). Hier möchte ich einen Fall von intrauterinem Fruchttod anführen, dessen genaue Ursache zwar unbekannt ist, der aber die Möglichkeit offenlässt, daß ein intrauteriner Fruchttod auch durch Stress-Situationen bedingt sein kann. So sah BAUDELOCQUE 62 Aborte nach Explosion eines Pulver-

turms. FRITSCH beobachtete, dass während der Beschiessung von Strassburg 187o/71 viele der in die Keller geflüchteten Frauen abortierten. KÄSER meint, dass es nach einem psychischen Trauma durch nervöse Drosselung der Blutzufuhr zum intrauterinen Absterben der Frucht kommen könne.

Fall 3: Aufnahmenummer 1948/53. 31j. II.-Para M.VIII. L.R.: 17.4.53.
Als Kind Masern, Keuchhusten, Scharlach und Lungenentzündung. Menses regelmässig. 1946 Geburt eines Mädchens, das 1953 verstarb. 1947 eine Fehlgeburt M.II (Curettage). Erste Kindsbewegungen Anfang September. In den ersten Monaten der Schwangerschaft häufiges Erbrechen. Oedeme an den Füssen. 25.11.53 vaginale Untersuchung, anschliessend Flucht (!). Am 27.11.53 Klinikaufnahme. HT waren nicht zu hören. Wegen Verdachts auf Zwillinge wurde eine Röntgenaufnahme gemacht, die diese Annahme bestätigte. Leib sehr gespannt, keine Wehen. Am nächsten Tag setzten die Wehen ein. Nach Blasensprengung Geburt eines toten Knaben aus I.HHL. Nach Sprengung der 2.Fruchtblase kommt es bald zur Spontanausstoßung eines zweiten toten Knaben aus II.HHL. Die intrauterin abgestorbenen frühgeborenen Knaben wogen 152o und 177og und waren 4o und 41 cm lang. Die Früchte zeigten Mazerationszeichen. Mit dem 2. Kind ging etwas vermehrt Fruchtwasser ab. Plazenta spontan, mit Eihäuten vollständig. Scheidewand der Plazenta besteht aus zweimal Amnion (eineiige Zwillinge). Der grössere Teil der Plazenta, der zum 2. Zwilling gehört, ist normal gefärbt. Der andere, kleinere Teil - zum 1. Zwilling gehörig - ist hellgraugelb gefärbt. Nachgeburtsperiode und Wochenbettverlauf waren ohne Komplikationen. Die durchgeführten Untersuchungen zur Klärung des intrauterinen

Fruchttodes zeigten: WaR neg., Rhesusantikörper waren nicht nachweisbar; Untersuchung auf Toxoplasmose nach SABIN-FELDMAN: neg.

Ein anderer Fall von intrauterinem Fruchttod, dessen Ursache unbekannt ist, wirft die Frage auf, ob bei diamnotischer, dichorialer Plazenta das Hydramnion des einen Zwillings, der lebend geboren wurde, den anderen Zwilling in seiner Entwicklung hemmen und so zu seinem Tode führen kann.

Fall 4: Aufnahmenummer 4/49. 33j. I.-Para M.VIII-IX. L.R.: 15.8.48.
Aufnahme erfolgte wegen eines Hydramnion mit Verdacht auf Gemini. - Als Kind Pneumonie und Gürtelrose. Keine Fehlgeburt. In den letzten Tagen Atemnot. Fundus uteri am Rippenbogen. Vorangehender Teil und weitere Einzelheiten nicht zu tasten. HT links neben dem Nabel. Pat. hatte wegen einer Praeeklampsie (RR 16o/85, Albuminurie) zwei Monate vorher schon einmal in einer Klinik gelegen. Nach Behandlung ergaben Blutdruckmessung und Urinuntersuchung normale Werte. Am Tag vor der Einweisung in die hiesige Klinik traten verstärkte Kopfschmerzen, hochgradige wehenartige Schmerzen im Abdomen und häufiges Erbrechen auf. WaR neg. Urin: 0,5‰ Eiweiss, RR 16o/85. Leibesumfang 1o6 cm. Klinikeinweisung. Am nächsten Tag bei der Aufnahme: RR 13o/9o, Urin o.B.- Die Pat. hatte am Tag der Aufnahme Wehen. Blase stand. Vorangehender Teil nicht zu tasten. Nach Sprengung der Fruchtblase flossen 8 l Fruchtwasser ab. Der Kopf lag vor und stellte sich in den Beckeneingang. HT gut. Wehen liessen nach. In 12 Stunden wurden in Abständen 6mal Wehenmittel gegeben. Dann Geburt eines lebensschwachen Knaben aus li.Schädellage. Jetzt Feststellung, daß es sich um Gemini handelt. Beim 2.Kind in unvollkommener Steißlage HT nicht

zu hören. Entwicklung nach BRACHT. Beginnende Mazeration. Plazenta und Eihäute vollständig (diamnotisch, dichorial). Normales Wochenbett. Einen Tag später stirbt die aus Schädellage zuerst lebendgeborene Frühgeburt. Die Autopsie beider Zwillinge ergab: Beim ersten lebendgeborenen Zwilling eine massive Blutung in die hintere Schädelgrube und das Ventrikelsystem. Ausserdem einen Ikterus neonaturum. Der Knabe war 43 cm lang und wog 1600g. Die mazerierte männliche Totgeburt war 42 cm lang und wog 1300 g. Die Lungen waren unbeatmet. Zeichen für Lues oder Erythroblastose waren nicht vorhanden. Bei beiden lautete die klinische Diagnose: Lebensschwäche.

Ähnliche Fälle wie in dem letzten Beispiel, dass der eine Zwilling intrauterin abstarb und der andere erst post partum, sahen wir bei drei weiteren Zwillingsgraviditäten.

Die postnatale Sterblichkeit und ihre Ursachen

Weit schwieriger als beim intrauterinen Fruchttod war es, die Ursachen postnataler Sterblichkeit von 34 Früchten (14,1%) oder 24 Fällen (2o%) herauszufinden. Meist lautete die klinische Diagnose nur kurz: Gestorben wegen Lebensschwäche. Das erschien mir als zu wenig und auch nicht immer gerechtfertigt. Daher stand ich vor der Aufgabe zu versuchen, die Ursachen noch genauer zu ergründen. Die Einteilung erfolgte dabei nach den gleichen Gesichtspunkten wie bei den Todesursachen des intrauterinen Fruchttodes.

Tabelle I

Perinatale Mortalität

Todesursache	intrauterin abgest. d.eine Fet.	intrauterin abgest. bd.Feten	postnatal abgest. d.eine Fet.	postnatal abgest. bd.Feten
Primär materne Urs.:				
Schwangerschaftstoxikose	-	-	1	-
Lues	1	-	-	2
Hypertonie	-	-	1	-
Materno-fetale Urs.:				
Ablatio placentae a.t.	1	-	-	-
Rh-Immunisation	-	-	1	1
Vorzeit. Blasensprung	-	-	3	3
Fetale Urs.:				
Mißbildungen	-	-	2	-
Nabelschnur:				
Insertio velamentosa	-	-	1	-
Verknotung	-	1	-	-
Eihäute:				
Hydramnion	-	-	2	-
Hydramnion m.Mißbildung	1	-	-	-
Ursache unbekannt	3	1	3	4

Nach der Geburt starben durch primär-materne Ursachen 6 Zwillingsfrüchte (17,6% aller postnatal gestorbenen Feten). Von den 4 Fällen (16,7% der Fälle von postnataler Sterblichkeit) dieser Gruppe konnte in 2 Fällen der Tod der Früchte durch Lues, einmal durch Hypentonie und einmal durch Toxikose erklärt werden.

Während die Lues und die Toxikose als Ursachen des Absterbens von Kindern allgemein anerkannt werden, ist die essentielle Hypertonie in ihrer Wirkung auf das Kind noch umstritten. So meinen einige Autoren, dass die essentielle Hypertonie keinen Einfluss auf die perinatale Mortalität habe. Natürlich mag es hin und wieder vorkommen, dass eine Schwangere mit einem fixierten Hypertonus gesunde, lebensfähige Kinder zur Welt bringt. PIGEAUD, CHARVET u. NELKEN weisen dagegen bei Hypertonie eine perinatale Sterblichkeit von 4o% nach, und DIEKMANN gibt sogar 5o% an. Eine Erklärung dafür fand BROWNE, indem er nachwies, dass bei Hypertension die Blutumlaufgeschwindigkeit im chorio-dezidualen Raum nur ein Drittel des Normalwertes beträgt. Diese Reduktion des Utero-Plazentarkreislaufs kann gelegentlich so schwerwiegend sein, dass tödliche Folgen für den Fetus daraus resultieren. Und so glaube ich, auch im vorliegenden Fall eines Hypertonus, der schon seit langer Zeit bestand und der bei der Aufnahme mit RR 23o/125 doch ganz beträchtlich war, mit grosser Wahrscheinlichkeit sagen zu können, dass der fixierte Hochdruck den Tod des Kindes nach der Geburt bedingte.

Bei der Betrachtung der Gruppe der materno-fetalen Ursachen sind 8 Fälle von Zwillingsschwangerschaft (33,4%) oder 12 Zwillingsfrüchte (35,2%) zu verzeichnen gewesen. In 6 Fällen (24,9%) wird der postnatale Tod von 9 Früchten (26,4%) dadurch erklärt, dass es durch vorzeitigen Blasensprung zur Ausstossung einer unreifen, lebensschwachen Frühgeburt kam, die kurz nach der Geburt starb. Zwei Fälle waren durch Erythroblastose bedingt. Wie hoch die Sterblichkeit infolge von Rh-Unverträglichkeit sein kann, zeigten

POTTER u. ADAIR an 86 Müttern, die schon ein Erythroblastosekind geboren hatten. Von den 147 Geburten dieser Mütter waren 3 Kinder Rh-negativ und gesund, 12 waren Rh-positiv und starben oder kamen tot zur Welt.

Bei der Gruppe der fetalen Ursachen kam es in 5 Fällen (2o,8%) zum Absterben von 5 Früchten (14,7%) kurz nach der Geburt. In einem Fall handelte es sich um eine Insertio velamentosa. Hierbei mag durch den Platzmangel, wie er bei Zwillingsgraviditäten gegeben ist, eine Kompression der zuführenden Gefässe und damit eine mangelhafte Ernährung stattgefunden haben. Das Kind wog auch nur 114o g, war nur 37 cm lang und zeigte alle Zeichen einer typischen Frühgeburt.

Zwei Fälle waren durch Missbildungen und zwei weitere durch Hydramnion bedingt. In dem einen Fall von Missbildung wurden Dezidualdefekte und alte Blutungsherde der Plazenta beobachtet. Kindliche Asphyxie und mehrfache Missbildungen, die sehr wahrscheinlich durch die pathologisch veränderte Plazenta bedingt waren, führten kurz nach der Geburt zum Tod des einen Zwillings. Leider war keine Obduktion des Zwillings vorgenommen worden, die wahrscheinlich Veränderungen am zentralen Nervensystem aufgedeckt hätte. LUTSENKO konnte am schwangeren Uterus einer Hündin durch intermittierende Abklemmung der Uterusarterie und daraus folgender Störung des Plazentarkreislaufes nämlich zeigen, dass die danach durch Schnittentbindung gewonnenen Feten im gesamten zentralen Nervensystem schwere Veränderungen in Form von Blutungen und Oedemen aufwiesen. Auch BROWNE kam auf Grund zahlreicher Untersuchungen zu dem Schluss, dass es durch Störungen im Plazentarkreislauf zur sog. Plazentarinsuffizienz mit daraiffolgendem Tod des Feten kommen kann.

Während ich in dem Abschnitt über den intrauterinen Fruchttod unter der Gruppe der fetalen Ursachen noch auf den häufigen Zusammenhang zwischen Hydramnion und Miss-

bildung hinweisen konnte, kann ich von den 5 Fällen dieser Gruppe, die kurz nach der Geburt starben, nur 2 Fälle von Hydramnion anführen, bei denen eine Missbildung jedoch nicht vorkam.

Bei vielen Zwillingsfrüchten hatte die Diagnose kurz nach der Geburt "Lebensschwäche" gelautet. Allgemeine Lebensschwäche wurde am häufigsten unter der Gruppe der unbekannten Todesursachen diagnostiziert. Von den 7 Fällen dieser Gruppe (29,1%) konnten 6 mal lebensschwache Frühgeburten diagnostiziert werden. Insgesamt starben in dieser Gruppe an unbekannten Ursachen 11 Zwillinge (32,3%).

In das Dunkel dieser Gruppe der unbekannten Todesursachen würden Obduktionen an den gestorbenen Feten sicher mehr Licht hineingebracht haben. KEHRER zufolge sind nämlich für Frühtodesfälle zum grössten Teil intrakranielle Blutungen verantwortlich zu machen. Sie wurden in meinem Material nur einmal durch Obduktion diagnostiziert. KEHRER geht sogar so weit, die Häufigkeit und Bedeutung der intrakraniellen Blutung vor alle anderen Todesursachen zu stellen. YLPPÖ konnte schon rein makroskopisch bei ganz kleinen Frühgeborenen in 75-9o%, bei etwas grösseren mit 15oo-2ooo g Geburtsgewicht in 35,3% und bei solchen mit 2ooo-25oo g in 26,7% aller Fälle intrakranielle Blutungen sehen. WEISS stellte in 2o% der obduzierten, ein Geburtsgewicht unter 25oo g aufweisenden Kinder intrakranielle Blutungen fest. WEBER führt die postnatale Sterblichkeit der Frühgeborenen in 3o% aller Fälle auf die Entwicklung hyaliner Membranen in den Lungenarteriolen und terminalen Bronchien zurück.

Wenn diese Komplikationen so häufige Todesursachen bei Frühgeburten sind, dann wäre es interessant zu verfolgen, wieviele der perinatal gestorbenen Kinder eigentlich Frühgeburten sind.

Gewicht der Zwillinge

Wann kann man bei Zwillingen von Frühgeburten sprechen ? Bei Einlingen hat man nach internationaler Vereinbarung das Gewicht als wichtigstes Kriterium zur Beurteilung der Reife mit 2500 g als unteren Grenzwert angegeben; das heisst, dass alle Kinder unter 2500 g als Frühgeburten zu bezeichnen sind.

Zunächst habe ich nach dem Vorschlag DIEKEs den Mittelwert des Gewichtes beider Früchte gewählt und tabellarisch zusammengefasst:

Tabelle II

Gewicht (in g)	unter 1000	1001 -1200	1201 -1600	1601 -2000	2001 -2400	2401 -2500	2501 -2800	2801 -3200	3201 -3600	3601 -4000
Anzahl d.Zwillingsgeburten	8	2	8	22	23	9	24	21	3	-

Demnach lagen 80% der Zwillingskinder unter dem Mittelwert der Gewichte von 2800 g. Nähme man 2500 g als untere Grenze des Mittelgewichtes, dann wäre in 72 Fällen (60%) (BRENNER 66,7%) dieses Gewicht eines reifen Einlings nicht erreicht worden. Hiervon müssen wir 8 Fälle abziehen, bei denen das Mittelgewicht unter 1000 g lag und die deshalb hinsichtlich des Gewichtes als "Fehlgeburten" zu bezeichnen sind (6,7%). Es bleiben somit 64 Fälle (53,3%), die man als Frühgeburten auffassen könnte. Nach MÜLLER betrug die Häufigkeit der Kinder unter 2500 g bei den Einlingsgeburten nur 40,1%, bei den Mehrlingsgeburten dagegen sogar 70,8%. Da ein Mittelgewicht, das über der Norm (über 3750 g) lag, nicht vorkam, erreichten nur 40% das Gewicht eines reifen Einlings (BRENNER 31,9%).

Diese Prozentsätze lassen nur den Schluss übrig, für Zwillinge andere Zahlen anzuwenden. Auch andere Autoren waren schon zu ähnlichen Ergebnissen gekommen. Sie ermittelten folgende Durchschnittswerte an Zwillingsgeburten:

Liebmann	45 cm Länge	2144 g Gewicht
Tauber	46,46 cm Länge	2467 g Gewicht
Kühnemann	45,25 cm Länge	2365 g Gewicht
Eigene Werte	45,7 cm Länge	2215 g Gewicht

In unserem Material lagen die Durchschnittswerte für Längen zwischen 46,4 cm (a) alle längeren) und 44,9 (b) alle kürzeren). Die Gewichte lagen zwischen 2392 g (a) Durchschnittsgewichte aller schweren Zwillinge) und 2o85 g (b) Durchschnittsgewicht aller leichteren Zwillinge).

DIEKE machte den Vorschlag, bei Zwillingen nur dann von Frühgeburten zu sprechen, wenn der Mittelwert beider Gewichte der Zwillinge nicht 24oo g erreicht. Immerhin wären dann noch 55 Fälle (45,8%) in unserem Material als Frühgeburten zu bezeichnen.

Da nach KEHRER, WEBER und anderen Autoren gerade bei Frühgeburten sehr häufig Komplikationen auftreten - sind doch vor allem die Temperatur- und Atemregulation und meist die Verdauung noch insuffizient - möchte ich in der folgenden Tabelle den Anteil an Frühgeburten unter den perinatal gestorbenen Kindern aufzeigen. Die Gewichtstabelle wird insofern geringfügig verändert, als ich jetzt nicht den Mittelwert der Gewichte beider Zwillingsfrüchte als Grundlage nehme, sondern jeden Zwilling einzeln mit seinem Gewicht erfasse. Das erschien hierfür zweckmässiger, weil nur in 11 Fällen beide Zwillinge verstarben (9,2%) und in 22 Fällen nur ein Zwilling (18,4%). Ausserdem bestand häufig eine grössere Gewichtsdifferenz zwischen den beiden Zwillingsfrüchten einer Geburt. In 12 Fällen (1o%) war sie

so gross, dass eine Frucht hinter der anderen um ein Viertel des Gewichtes zurückblieb. In 6 Fällen (5%) betrug das Gewicht der einen Frucht sogar nur ein Drittel des Gewichtes der anderen.

So habe ich in der folgenden Tabelle mit a) den zuerst geborenen und mit b) den zweitgeborenen bezeichnet.

Tabelle III

Gewicht in g	unter 1000		1001 -1200		1201 -1600		1601 -2000		2001 -2400		2401 -2800		2801 -3200		3201 -3600		3601 -4000	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Anzahl aller Zwill. Früchte	8	8	2	5	8	7	22	24	26	19	27	38	19	14	5	5	3	-
davon intraut. gest.	1	1	-	-	1	1	-	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
davon post-natal gest.	7	7	1	3	1	1	5	3	2	1	-	2	-	1	-	-	-	-

Wie aus einem Vergleich dieser mit der vorhergehenden Tabelle, in der ich die Mittelgewichte beider Früchte einer Zwillingsgeburt zugrundelegte, hervorgeht, besteht zwischen diesen beiden Tabellen trotz der eben genannten Gewichtsdifferenzen statistisch gesehen kein grosser Unterschied. Nach dieser Tabelle lagen insgesamt 143 Zwillingsfrüchte oder 59,5% mit ihrem Gewicht unter 2500 g. Mit ihrem Mittelgewicht lagen in der vorhergehenden Tabelle 60% der Zwillingsgeburten unter 2500 g. Die Zahl der Fehlgeburten blieb mit 6,7% die gleiche. 52,8% lagen zwischen 1000 und 2500 g

und 47% zwischen 1000 und 2400 g. Bei den Mittelwerten der Gewichte betrug der Prozentsatz an Zwillingen zwischen 1000 und 2400 g 45,8%.

Es erscheint mir daher für die statistische Erfassung der Gewichte der perinatal gestorbenen Früchte gerechtfertigt, alle Zwillingsfrüchte einzeln und im Vergleich dazu die perinatal gestorbenen Früchte mit ihren Gewichten anzuführen.

Wie nun aus der Tabelle deutlich hervorgeht, wogen alle 44 perinatal gestorbenen Zwillingsfrüchte, von 4 Ausnahmen abgesehen, unter 2400 g (90,9%). 36,4% (16 Zwillingsfrüchte) davon waren "Fehlgeburten" (unter 1000 g) und 54,5% Frühgeburten (24 Zwillingsfrüchte), während nur 9% über 2400 g wogen.

Bei Einlingen fanden BIR u. ZIPPEL:

unter 1000 g	92,0%	verstorben
1000-1500 g	80,0%	"
1501-2000 g	47,0%	"
2001-2500 g	12,3%	"

Die Häufigkeit der Frühgeburten an der hiesigen Klinik betrug in ungefähr dem gleichen Zeitraum, auf alle geborenen Kinder bezogen, 11,5% (BIR u. ZIPPEL). STOECKEL gibt für Deutschland einen Frühgeburtenanteil von etwa 10% an. Damit kamen in unserem Material bei Zwillingsgeburten etwa 4 1/2 mal so häufig Frühgeburten vor.

Wenn man bei Frühgeburten allgemein aus dieser Zeit eine perinatale Mortalität von 41,6% fand und sich dann den hohen Frühgeburtenanteil bei den Zwillingsgeburten vergegenwärtigt, erscheint es klar, dass die erhöhte perinatale Mortalität bei Zwillingsgeburten zu einem grossen Teil durch die hohe Frühgeburtenanzahl erklärt werden muss. Es

spricht jedoch für eine grössere Zähigkeit der Zwillingsfrüchte, wenn von den 129 Frühgeburten, die unter 24oo g wogen, nur 31% perinatal starben oder, ohne die 16 Fehlgeburten mitzurechnen, die perinatale Mortalität bei den Zwillingsfrühgeburten nur noch 21,2% betrug, gegenüber 41,6%, wie sie BIR allgemein bei Frühgeburten fand.

Zum Abschluss dieses Kapitels möchte ich noch einige Beispiele für grosse Gewichts- und geringe Längenunterschiede zwischen den Zwillingen einer Geburt anführen.

Fall 5: Aufnahmenummer 2295/54.

a) 52 / 36oo b) 52 / 3o8o Unterschied: Länge 0 cm, Gewicht: 52og

37j. VI.-Para, M.IX-X.
In den Jahren vorher wurden 5 gesunde Knaben geboren. Nach 4 Geburten trat jeweils eine Mastitis auf, die inzidiert wurde. 6 Fehlgeburten wurden angegeben, die alle curettiert wurden. Vor dieser Geburt hatte die Pat. häufig über Luftmangel, Unterleibs- und Rückenschmerzen zu klagen. Der Befund ergab: Praetibial-Oedeme, RR 15o/95.
Urin E pos., Esbach o,3‰. Sed.: Bakterien, reichlich Leuko., spez.Gew.: 1olo. Leibesumfang 117 cm. HT re. u. li. unterhalb des Nabels. Gebärmutter 1 Querf. unterhalb des Rippenbogens.
22.1.: Wegen erhöhten Blutdrucks (RR 15o/95) und positiven Eiweissbefundes sowie Oedemen bei Verdacht auf Gemini erfolgte die Einweisung. Es bestand eine Schwangerschaftspyelitis und Anaemie. Das Blutbild bei der Aufnahme: 52% Hb., 2,66 Mill. Ery., Leuko. 58oo, FI o,o8. Der Eisenspiegel war mit 45 Gamma% deutlich gesenkt. Die Pat. erhielt Nierendiät, Eisenpräparate i.v. und Hydergin in steigenden Dosen. In den folgenden Tagen konnte der Blutdruck auf RR 12o/75 gesenkt werden. Eine Röntgenaufnahme bestätigte den Verdacht auf Gemini.

Die rechts liegende Frucht befand sich in Schädellage, Kopf über BE, die links liegende in BEL. Steiss über dem Kopf des Vorangehenden.
L.R.: 24.4.54. E.T.: 31.1.55.

29.1.: Wehenbeginn 9 Uhr, 12,5o Uhr Blasensprung. 13,2o Uhr HT schwankend, Geburtsstillstand. 13,3o Uhr vaginale Untersuchung: tiefer Querstand. Anlage der Naegelischen Zange im schrägen Durchmesser. Drehung des Kopfes in den geraden Durchmesser und Extraktion. 13,48 Uhr Geburt eines lebensfrischen Mädchens, das gleich kräftig durchschreit. Erneute vaginale Untersuchung: vorangehender Teil der Steiß. 13,59 Uhr Blasensprengung und Herunterholen eines Fusses. Ganze Extraktion des 2. Zwillings aus I.unvollkommener Fusslage. Das Kind schreit gleich kräftig durch. Reifezeichen bei beiden vorhanden. Plazenta vollständig, diamnotisch, dichorial. Nachgeburtsperiode: Blutverlust lloo ccm trotz Methergin-Prophylaxe.
31.1.: Hb 48%, Ery. 1,92 Mill., FI 1,15, Leuko 11 4oo, geringe Poikolocytose. Esbach 2‰, Alb.pos. Leichtes Fieber. Nach entsprechender Therapie besserten sich in kurzer Zeit alle Befunde. Auch eine zwischenzeitlich aufgetretene Thrombophlebitis des rechten Unterschenkels konnte bald behoben werden.

Fall 6 : Aufnahmenummer 1o66/59.

a) 52 / 365o b) 52 / 264o Unterschied: Länge 0 cm, Gewicht lolog

35j. I.-Para, M. IX-X.
Wegen am Vortage erfolgten Blasensprungs wird die Pat. eingewiesen.
In der Familie des Ehemannes waren Zwillinge vorgekommen.
E.A.: Windpocken, Diphtherie, Masern, Keuchhusten, Ziegenpeter. Im Schwangerschaftsbeginn war die Ei-

weissausscheidung erhöht. Es bestanden Oedeme. Ausserdem hatte die Pat. über Fusskrämpfe im 5. bis 6. Monat zu klagen. Am 14.5.59 bestand eine Schwangerschaftsnephrose mit generalisiertem Hydrops. Wegen der starken Oedeme, der Atemnot und sonstigen Beschwerden beim Gehen wurde die Pat. arbeitsunfähig geschrieben.
L.R.: 2.1o.58.
9.7.: Bei der Aufnahme fällt der grosse Leibesumfang von 112 cm auf, der den Verdacht auf eine Zwillingsschwangerschaft lenkt und durch eine Röntgenaufnahme bestätigt wurde. Sie ergab: beide Kinder in Schädellage.
Untersuchungsbefund: Beckenmaße normal. Fundus uteri am Rippenbogen. Kleine Teile und Rücken nicht sicher zu tasten. Vorangehender Teil: Kopf, beweglich über BE. - Rektale Untersuchung: Portio zum grössten Teil erhalten. Muttermund knapp für einen Finger durchgängig. Vorangehender Teil beweglich über BE.
2 Tage nach der Aufnahme der Pat. setzten Wehen ein. Nach etwa 4 Stunden kommt es zur Spontangeburt eines lebensfrischen Knaben aus I.HHL. Nach 2 Stunden geduldigen Wartens rückte die Geburt nicht voran. Bei der rektalen Untersuchung kam man an den vorangehenden Teil nicht heran. Von aussen untersucht, kam man zu dem Ergebnis, dass das zweite Kind sich in Schädellage befand und der Kopf über dem BE lag. Um die Geburt zu beenden, erfolgten Blasensprengung, Wendung und ganze Extraktion. Armlösung nach Müller, Entwicklung des Kopfes nach Veit-Smellie. Geburt eines lebensfrischen Mädchens aus I.Steisslage. Reifezeichen bei beiden Kindern vorhanden. Verschmolzene Plazenten spontan vollständig mit Eihäuten.
18.7.: Eiweiss im Urin positiv, reichlich Leuko. und Ery. Wahrscheinliche Zystitis. Unter entsprechender Therapie Besserung und Entlassung.

Fall 8 : Aufnahmenummer 2911/55.

a) 52 / 3650 b) 49 / 2650 Unterschied: Länge 3 cm Gewicht 1000g

33j. II.-Para M X.

13.3.: Aufnahme ohne Wehen. Blase steht.

E.A.: 1953 normale Geburt eines Knaben.

L.R.: 22.5.55 E.T.: 22.2.56

Im 2. Monat bestand eine Gebärmutterknickung. Ein Ring wurde eingelegt. Im 4. Monat Appendektomie. Bei der Aufnahme Leibesumfang 115 cm. Stand des Fundus uteri: 2 Querf. unter dem Rippenbogen. Vorliegender Teil: Links ein Kopf, rechts ein Steiss. HT am Nabel und rechts unten. Vaginale Untersuchung: Kopf vorangehend, Muttermund für 2 Finger gut passierbar. Portio verstrichen.
Trotz Orasthin keine Wehen.
16.3., 10 Uhr: Blasensprengung und Gabe von Orasthin. Gelegentlich Wehen. Kopf fest im BE. 17,30 Uhr Pat. schüttelt und fröstelt. Danach sind Wehen nicht mehr feststellbar. 23 Uhr: Da die Geburt nicht in Gang kommt und es sich um eine beginnende Übertragung handelt, Entschluss zur Sectio abdominalis, die gut überstanden wird. Reifezeichen bei beiden Kindern vorhanden.

Länge der Zwillinge

Einen weiteren wichtigen Maßstab für den Grad der Reife stellt die Länge des Neugeborenen dar.

Der Mittelwert der Längen beider Früchte einer Zwillingsgeburt lag in unserem Material in 49,1% der Fälle unter 48 cm.

Tabelle IV

Mittelwert d.Längen in cm	unter 35	35-39	4o-44	45	46	47	48-52	über 52
Anzahl d. Zwillings-geburten	6	5	26	7	8	7	6o	1

Wie schon vorhin aus den Durchschnittswerten an Zwillingsgeburten von LIEBMANN (45 cm), TAUBER (46,46 cm) und KÜHNEMANN (45,25 cm) hervorging, müssen auch hinsichtlich der Länge andere Maßstäbe an Zwillinge angelegt werden. DIEKE zufolge läge der obere Mittelwert der Längen für Frühgeburten bei Zwillingen bei 46 cm. Demnach müssten in unserem Material nur noch 35,8% als Frühgeburten angesprochen werden. In diesem Wert sind auch die 5 Fälle inbegriffen, deren Mittelwerte der Längen unter 35 cm lagen. Denn jede lebendgeborene Frucht unter 35 cm Länge gilt als Frühgeburt, auch wenn der Vorgang ihrer Ausstoßung Fehlgeburt genannt wird (v.MIKULICZ-RADECKI). Nur eine Frucht, die unter 35 cm Länge aufwies, war totgeboren.

Auch bei der Aufstellung der Längenmaße bestand, statistisch gesehen, kaum ein Unterschied, ob man den Mittelwert der Längenmaße einer Zwillingsgeburt nahm oder die Zwillingsfrüchte einzeln erfasste. Daher möchte ich aus denselben Gründen, wie ich sie schon bei der Gewichtstabelle angab, die Zwillinge mit ihren Längenmaßen in der folgenden Tabelle einzeln aufführen und das Verhältnis der Längenmaße der perinatal gestorbenen Kinder zu denen aller Zwillingskinder aufzeigen.

Tabelle V

Länge in cm	unter 35 a	35 b	35-39 a	35-39 b	4o-44 a	4o-44 b	45 a	45 b	46 a	46 b	47 a	47 b	48-52 a	48-52 b	52 a	52 b
Anzahl aller Zw.Früchte	5	6	5	8	28	26	9	4	6	7	6	11	6o	56	1	2
davon intrauterin gest.	-	1	1	-	1	3	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-
davon postnatal gest.	5	5	2	6	5	5	2	1	1	1	-	-	-	1	-	-

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich ist, lagen unter 48 cm insgesamt 121 Zwillingsfrüchte (5o,4%) und unter 46 cm 91 Zwillingsfrüchte (37,9%). Da eine Frucht, deren Länge unter 35 cm lag, totgeboren war, betrug der Prozentsatz aller lebendgeborenen Zwillingsfrüchte unter 46 cm Länge 37,5% (Frühgeburten). Betrachtet man nun die Längenmaße der perinatal gestorbenen Kinder, so fällt deutlich auf, dass fast alle diese Kinder, von 7 Ausnahmen abgesehen, eine Länge unter 46 cm aufwiesen (84%), d.h., dass, nähme man eine Länge von 46 cm als Kriterium der Reife, 81,8% der perinatal gestorbenen Kinder als Frühgeburten aufzufassen wären.

Bei einem Vergleich der Gewichte und Längenmaße der Zwillingspaare fiel auf, dass hinsichtlich der Gewichte allgemein erheblich grössere Unterschiede zwischen den Zwillingen einer Geburt bestanden als bei den Längen.

Das geht auch aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle VI

Längen			Gewichte		
Differenz	Anzahl	%	Differenz	Anzahl	%
0 cm	41	34,2	0 g	7	5,8
1 "	34	28,3	1-1oo g	25	2o,8
2 "	2o	16,6	1o1-2oo g	23	19,1
3 "	13	1o,8	2o1-3oo g	17	14,1
4 "	4	3,3	3o1-4oo g	11	9,1
5 "	5	4,1	4o1-5oo g	1o	8,3
6 "	1	o,8	5o1-1ooo g	25 (!)	2o,8
7 "	2	1,6	über 1ooo g	2	1,6

Während bei den Längendifferenzen der höchste Prozentsatz (34,2%) an Zwillingsgeburten dort zu finden war, wo kein Unterschied (0 cm) oder nur ein geringer (1-2 cm) zwischen den Früchten bestand, verteilten sich die Gewichtsdifferenzen auf kleine (1-1oo g) und grosse unterschiedliche Werte (5o1-1ooo g). 2o,8% der Zwillingsgeburten zeigten sogar Gewichtsdifferenzen, die zwischen 5oo und 1ooo g lagen. Daher hielt ich es für besser, nicht das Mittelgewicht, sondern das Mittelmaß der Länge beider Zwillinge einer Geburt (mit 46 cm) als wichtigstes Kriterium der Reife für Zwillinge zu nehmen.

Einige Beispiele grosser Gewichts- und geringer Längendifferenzen führte ich vorhin schon an. Hier möchte ich einige Fälle anschliessen, die einen verhältnismässig grossen Längen- und dazu geringen Gewichtsunterschied aufwiesen. So konnte ich z.B. vorhin auf Fälle hinweisen, bei denen der Längenunterschied 0 oder 3 cm betrug und die Gewichtsunterschiede etwa 1ooo g. Es kam aber auch vor, dass Längenunterschiede von 3 cm bestanden, wohingegen die Gewichtsunterschiede nur 3o g oder gar 0 g betrugen.

Fall 9 : Aufnahmenummer 252o/58.

a) 46/2ooo b) 41/185o Unterschied: Länge 5 cm Gewicht: 15o g

22j. III.-Para M. VIII-XI.
Vorgeschichte: 1956 und 1957 normale Geburten. Kinder leben. 1957 eine Fehlgeburt M. III. Curettage. L.R.: 5. Mai 1958.
Befund: Oedeme, gelblicher Ausfluss. Leibesumfang 99 cm. Stand des Gebärmuttergrundes 2 Querf. unter dem Rippenbogen.
Geburtsverlauf:
15.12., 1o,3o Uhr Aufnahme mit Wehen und stehender Blase. - Äussere Untersuchung: Vorangehender Teil relativ klein. Verdacht auf Gemini. - Rektale Untersuchung: Muttermund gut fünfmarkstückgross. Blase prall. Vorangehender Teil: Schädel. Pfeilnaht quer. Noch nicht mit dem grössten Umfang eingetreten. 13 Uhr starke Zwischenblutung. - 16,15 Uhr Sprengung der sichtbaren Blase. HT gut. - 16,21 Uhr Geburt eines lebensfrischen Knaben aus I. HHL. Vaginale Untersuchung: 2. Blase steht prall. Becken leer. Evtl. Querlage ? Kindliche HT regelmässig zu hören. Es setzt eine Blutung ein. Es handelt sich um eine II. dorsoanteriore Querlage. Die Blase ist schlaff und nicht zu sprengen. Der untere Fuss wird erreicht und die Wendung begonnen. Jetzt ist die Blase leicht zu erreichen und zu sprengen. Wendung gelingt ohne Schwierigkeiten. Dabei stärkere Blutung. - 16,37 Uhr ganze Extraktion eines bald durchschreienden frühgeborenen (unreifen) Knaben aus I.BEL (Klassische Armlösung, Veit-Smellie). Beide Zwillinge sind typische Frühgeburten. Sie werden gesund entlassen.
Wochenbett: Die Plazenta wird wegen stärkerer Blutung (7oo ccm) sofort manuell gelöst. Digi-

tale Nachtastung. Am 2. Tag Fieberanstieg mit Schüttelfrost. 3 Tage Supracillin und Priessnitz. Wegen blutiger Lochien 5 Tage lang dreimal 15 Tropfen Methergin. Ausserdem Kreislaufmittel (Ephetonin, Effortil). Nach wenigen Tagen allgemeine Besserung und Entlassung.

Fall 1o : Aufnahmenummer 2265/53.

a) $\frac{49}{3000}$ b) $\frac{52}{3000}$ Unterschied: Länge 3 cm Gew. o g

24j. I.-Para.
Vorgeschichte: Die Anamnese ergibt keine Besonderheiten.
L.R.: 9.4.53 (?). Erste Kindsbew.: Anfang Oktober.
Verlauf: In den ersten 3 Monaten Erbrechen, ab 2. Monat angeschwollene Füsse, Beine, Hände und Gesicht. Gelblicher Fluor. Im 5. Monat vaginal untersucht. Befund: oedemartige Schwellung der Beine und Hände. Geringer gelblicher Fluor.
RR 125/85. - Alb. neg. - Leibesumfang 122 cm.
Geburtsverlauf: 19.1.54 9,38 Aufnahme mit leichten Wehen und seit 7 Uhr gesprungener Blase.
Röntgenaufnahme vom 8.12.53 ergab Gemini.
Äussere Untersuchung: a) I. Schädellage, Kopf mit Segment im BE, HT links über dem Nabel.
b) II. Schädellage. HT rechts über dem Nabel.
Rektale Untersuchung: Muttermund einmarkstückgross, Kopf mit kleinem Segment im BE. - 19,5o Uhr Rektaluntersuchung: Muttermund vollständig, Kopf BE bis BM. - 23,4o Uhr Rektaluntersuchung: Befund unverändert. Pfeilnaht im I. schrägen Durchmesser. - 2o.1. 3,4o Uhr: Wehen. Kopf wird sichtbar. HT gut. - 4,2o Uhr: Geburt des ersten männlichen Zwillings aus I. HHL, der gleich kräftig durchschreit. - 11,2o Uhr: Da seit Geburt des ersten Kindes die Wehen schlecht geblieben

sind, erfolgt vaginale Untersuchung: Muttermund vollständig, Kopf immer noch BE-BM. Kristellerscher Handgriff. Blase wird gesprengt. 1,4o Uhr Anlegen der Naegeleschen Zange im I. schrägen Dm. Extraktion. Geburt eines etwas blau-asphyktischen Knaben aus I. HHL, der auf Hautreiz kräftig durchschreit. Plazenta vollständig, Eihäute diamnotisch-dichorial. Dauer der Geburt 31 Stunden, 12 Minuten. - 3.2.: Entlassung mit Zwillingen.

Beispiele für grosse Gewichts- und Längendifferenzen

Fall 11 : Aufnahmenummer 1425/52.

a) $\frac{48}{2650}$ b) $\frac{41}{1650}$ Unterschied: Länge 7 cm Gew. 1000 g

36j. II.-Para, M. IX-X.
In der F.A. ist eine Tbc. der Mutter zu verzeichnen. Aus der E.A. geht bis auf eine Nierenentzündung nach einer Frühgeburt nichts Bedeutendes hervor. Der Befund ergibt ausser Oedemen an beiden Beinen und wenig Eiweiss im Urin nichts Pathologisches.
25.9.52 0 Uhr Aufnahme mit Wehen bei stehender Blase. - Äussere Untersuchung und Rektaluntersuchung: Linke Schädellage. Kopf fest im BE. 1,17 Uhr: Pat. wird auf den Bummschen Stuhl gelagert, da die HT stark verlangsamt sind. Vaginale Untersuchung: Kopf BB, Pfeilnaht gerade, Muttermund vollständig. Anlegen der Naegeleschen Zange im queren Durchmesser und Entwicklung von Kopf und Rumpf in typischer Weise nach vorherigem Anlegen einer Episiotomie links. - 1,22 Uhr Geburt eines leicht asphyktischen Knaben aus li. HHL. Trachealkatheterismus ergibt reichlich Fruchtwasser. Danach schreit das Kind kräftig durch. Vaginale Untersuchung: Es ist ein zweiter Kopf zu

fühlen, der im BE steht. HT verlangsamt und wechselnd. Es wird daher eine Wendung auf den vorderen Fuss vorgenommen und das Kind durch den Brachtschen Handgriff entwickelt. - 1,28 Uhr Geburt eines asphyktischen Knaben nach Wendung aus Schädellage auf den vorderen Fuss. Trachealkatheterismus und Injektion von Cardiazol. Das Kind schreit dann kräftig durch. o,5 ccm Methergin i.v. -. Nachgeburtsperiode o.B.

Reifezeichen: a) vorhanden. Haut schält sich an Händen und Füssen.
b) Hoden noch nicht eingetreten, Fingernägel erreichen die Kuppen, Fussnägel nicht. Haut schält sich an Händen und Füssen.

Die Kinder blieben noch einige Wochen in der Klinik.

Fall 12 : Aufnahmenummer 22o3/54.

a) $\frac{44}{192o}$ b) $\frac{51}{3o6o}$ Unterschied: Länge 7 cm Gew. 114o g

32j. III.-Para.
F.A. und E.A. o.B.
Jetzige Schwangerschaft: Im 2. und 3. Monat Übelkeit, Erbrechen und Blutungen.
12.1.54 5 Uhr: Bei der Aufnahme, die mit Wehen und stehender Blase erfolgte, keine pathologischen Befunde. - Äussere Untersuchung: I. Schädellage, Kopf fest BE. HT gut. - 13.1. 4,o5 Uhr: Kopf in der Tiefe sichtbar. Blasensprengung. Abgang von mekoniumhaltigem Fruchtwasser. HT gut. - 4,18 Uhr Spontangeburt eines lebensfrischen Knaben aus I. HHL. Im Uterus ein Zwilling deutlich palpabel.

Sofortige vaginale Untersuchung: Fruchtblase des Zwillings prall, dahinter beide Füsse palpabel. Sprengung der Fruchtblase. Abgang von klarem Fruchtwasser. HT gut. - 4,27 Uhr: Spontangeburt (Manualhilfe nach BRACHT). - 4,32 Uhr: Entwicklung eines lebensfrischen Mädchens aus II. vollkommener Fusslage. o,25 ccm Methergin i.v.. 4,44 Uhr: Geburt der Plazenta mit vollständigen Eihäuten. Plazenta diamnotisch, dichorial. Plazentaranteil des 2. Zwillings heller verfärbt. Nachgeburtsperiode o.B. - Im Wochenbett leichte Endometritis.

Reifezeichen: a) Fingernägel überragen, Fussnägel stehen an, Lanugo nicht vorhanden, Hoden deszendiert.

b) vorhanden.

Beide Kinder am 29.1.54 gesund entlassen.

Vergleich Knabe / Mädchen

Einer Behauptung SCHOBERs und BRUNNERs zufolge müssten die Knaben den Mädchen gewichts- und längenmäßig überlegen sein. Das trifft in unserem Material nur hinsichtlich des Gewichtes zu. Das Durchschnittsgewicht der Knaben betrug 2249 g und das der Mädchen 2175 g. Bei einer Durchschnittslänge aller Knaben von 45,6 cm gegenüber 45,8 cm aller Mädchen war kein signifikanter Unterschied festzustellen.

Auch zwischen den Durchschnittswerten aller Zwillinge der 44 Knabenpaare (45,3 cm und 2210 g) und denen der 34 Mädchenpaare (45,9 cm und 2280 g) bestand kein großer Unterschied. Es fällt nur auf, daß die Zwillinge der Mädchenpaare mit ihrem Durchschnittsgewicht von 2280g höher liegen

als die Zwillinge der Knabenpaare (2210 g), während das Verhältnis umgekehrt ist, wenn man die Durchschnittsgewichte aller Knaben (2249 g) denen aller Mädchen gegenüberstellt.

Die Pärchenzwillinge fielen mit 45,8 cm Durchschnittslänge und 2239 g Durchschnittsgewicht auch nicht aus dem Rahmen.

Von den ungleichgeschlechtlichen Pärchenzwillingen überwogen:

	im Gewicht	in der Länge
die Knaben	30 mal = 71,4%	21 mal = 50,0%
die Mädchen	10 mal = 23,8%	8 mal = 19,0%

2 mal (4,7%) hatten Knaben und Mädchen gleiche Gewichte, 13 mal (31%) die gleiche Länge.

Insgesamt verteilten sich die 120 Zwillingspaare auf

42 mal Pärchenzwillinge = 35%,
44 mal Knabenzwillinge = 36,7%
und 34 mal Mädchenzwillinge = 28,3%.

Erfasst man alle 240 Zwillingsfrüchte einzeln, so kommen auf 110 Mädchen (45,8%; ZIMDARS 46,92%) 130 Knaben (54,2%; ZIMDARS 53,08%). Das entspricht umgerechnet einem Verhältnis von 100 Mädchen zu 118 Knaben. Bei Einlingen ist das Verhältnis Mädchen zu Knaben: 100 : 106. Es herrscht also ein erheblicher Knabenüberschuss. Dieser Knabenüberschuss bei Zwillingsgeburten wird in unserem Material dadurch wieder aufgehoben, dass von den 44 perinatal gestorbenen Früchten 33 Knaben (75%) sind.

Da die Krankenblatt-Eintragungen über Plazenta- und Eihautverhältnisse unvollständig waren und aus ihnen nicht immer die sichere Diagnose über Eiigkeit gestellt werden kann, müssen Angaben über die Eiigkeit entfallen.

Reifegrad

Als wichtigste Reifezeichen wurden das Gewicht und die Länge schon erörtert. Als weitere Reifezeichen sind in den Krankengeschichten aufgeführt: Fingernägel und Fussnägel erreichen die Kuppen, Descensus der Hoden oder Überdecken der kleinen Schamlippen durch die grossen, rosige Hautfarbe und kräftiges Schreien. Sie sind in den Krankengeschichten leider nicht immer ganz genau angegeben. Soweit die Angaben gemacht waren, habe ich sie zusammengefasst:

Als reif wurden 45 Fälle bezeichnet (= 37,5%). Als unreif bzw. typische Frühgeburt wurden 67 Fälle bezeichnet (=55,8%). In 8 Fällen (6,7%) wurde ein Kind als reif und ein Kind als unreif beurteilt.

Nimmt man den Mittelwert beider Zwillinge einer Geburt bis 2400 g Gewicht und 46 cm Länge als Grenze zwischen Reife und Unreife, so waren hinsichtlich des Gewichts 45,8% und hinsichtlich der Länge 35,8% als unreif anzusprechen. Die Zwillinge wurden also häufiger als Frühgeburten oder als unreif angesehen, als es hinsichtlich des Gewichts oder der Länge der Fall gewesen wäre. Es muss jedoch hinzugefügt werden, dass diese Urteile nicht immer ganz eindeutig waren.

Zehnmal kam es vor (8,3%), dass Neugeborene zwar als reif bezeichnet wurden, ihr Gewicht aber unter 2400 g betrug oder die grossen Labien nicht die kleinen bedeckten oder die Hoden nicht deszendiert waren. Umgekehrt kam es achtmal vor (6,7%), dass die Früchte als typische Frühgeburten oder als unreif beurteilt wurden, wobei das Gewicht aber über 2400 g lag oder die grossen Labien die kleinen bedeckten oder die Hoden deszendiert waren. In diesen Fällen überragten auch meist die Fuss- und Fingernägel die Kuppen.

Nach Besprechung der Gewichte und Längen der perinatal gestorbenen Früchte liegt es nahe, dass die meisten von ihnen als unreif beurteilt wurden. Bei 93,2% der perinatal gestor-

benen Kinder wurde dieses Urteil auch ausgesprochen.

Häufigkeit der Zwillingsschwangerschaft

Die Häufigkeit der Zwillingsschwangerschaft betrug in unserem Material 1,o3%. Auf etwa 97 Geburten kamen einmal Zwillinge (nach v.MIKULICZ-RADECKI: bei europäischen Völkern auf 8o-9o Geburten). WACHTER: 1 : 89,94 = 1,11%; SCHOBER: 1 : 83,53 = 1,31%. Wie oft wurden sie nun vorher wirklich festgestellt ?

Diagnose der Zwillingsschwangerschaft

Von den einfachen Hilfsmitteln zur Feststellung einer Zwillingsschwangerschaft ist die Messung des Leibesumfanges noch die sicherste Methode. Die anderen Zeichen, wie das Fühlen vieler kleiner Teile, der Nachweis von drei grossen Teilen oder das Hören von Herztönen verschiedenen Frequenz an verschiedenen Stellen führen seltener zur Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft. Auch die Anamnese Mehrgebärender über verstärkte Kindsbewegungen und ungewöhnliche Zunahme des Leibesumfanges im Verhältnis zur Tragzeit kann schon den Verdacht auf eine Zwillingsschwangerschaft lenken.

Die Messung der Leibesumfänge der Mütter, die sich im 1o. Lunarmonat befinden, ergibt folgendes Bild:

Leibesumfang in cm	Anzahl der Fälle	Prozentsatz eigene	Prozentsatz ZIMDARS
bis 1oo	8	17,8	8,11
1o1 " 1o5	1o	22,2	21,62
1o6 " 11o	14	31,1	32,43
111 " 115	7	15,5	13,51
116 " 12o	6	13,3	18,92
121 u. mehr	-	-	5,41

Bei Einlingen liegt der Leibesumfang um loo cm und geht im Normalfall höchstens bis lo5 cm. Von den Zwillingsmüttern im lo. Lunarmonat bleiben 4o% mit ihren Werten in diesen Grenzen. 6o% liegen über lo5 cm, wobei die meisten (31,1%) einen Leibesumfang aufweisen, der zwischen lo6 und llo cm liegt.

Die Durchschnittswerte in den einzelnen Monaten sind folgende:

		Werte von ZIMDARS
8. Monat	96,8 cm	97,5 cm
9. Monat	lo2,2 "	lo3,2 "
lo.Monat	lo6,7 "	llo,1 "
ll.Monat	lo9,2 "	

Der Durchschnittswert für alle Zwillingsgebärenden liegt mit lo3,7 cm etwas niedrig (ZIMDARS lo7,7 cm). Dieser Wert ist auch unbedeutend, da das Maß des Leibesumfanges nur in Beziehung zur Tragzeit eine Aussage darüber zulässt, ob der Leib eine ungewöhnliche Weite besitzt oder nicht. Das zu beachten, ist auch deshalb wichtig, weil ein grosser Teil der Zwillingsschwangeren das Ende des lo. Monats gar nicht erreicht. 23,3% aller Zwillingsmütter wiesen sogar einen Leibesumfang auf, der unter loo cm lag.

Wie schwierig es ist, eine Zwillingsschwangerschaft rechtzeitig zu erkennen, zeigt die Tatsache, dass in 25,8% der Fälle die Zwillingsschwangerschaft nicht erkannt worden war (BRENNER 32,4%), in 35% der Verdacht geäussert wurde und in nur 34,2% der Fälle die Zwillingsschwangerschaft erkannt war, davon in 13,3% durch Röntgenaufnahme. In 5% lagen gar keine Angaben vor.

Schwangerschaftsdauer

Wenn ich nach Untersuchung der Gewichte und Längen der Zwillinge feststellte, dass ihre Werte zum grossen Teil unter den Werten für Einlinge lagen, so lag das auch daran, dass sich bei der Berechnung der Durchschnittswerte viele Frühgeburten mit niedrigen Gewichten und Längen darunter befanden. Mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit wird in diesen Fällen auch die Schwangerschaftsdauer kürzer gewesen sein, als sie im Normalfall bei Einlingen ist.

Nun tritt bei manchen Frauen die monatliche Blutung unregelmässig ein, oder es werden auch ungenaue Angaben über den Zeitpunkt des Beginns der letzten Menstruation gemacht; auch kann bei bekanntem ersten Tag der letzten Periode der Ovulationstermin schwanken. Daher hat man versucht, aus Gewicht oder auch Länge des Neugeborenen einen Rückschluss auf die Schwangerschaftsdauer zu ziehen. Wenn auch nach HOSEMANN in der Grösse und Asymmetrie der Streuung der Schwangerschaftsdauer kein Unterschied zwischen Grösse und Gewicht des Neugeborenen besteht, kann man aus diesen Zahlen doch nicht mit Sicherheit auf die Schwangerschaftsdauer schliessen.

Ich habe versucht, den für eine bestimmte Zahl von Wochen zugehörigen Gewichts- und Längenwerten bei Einlingen (nach v.MIKULICZ-RADECKI) die für die gleiche Zeit gefundenen Mittelgewichte und -längen der Zwillinge gegenüberzustellen. Das ergibt ein wesentlich klareres und genaueres Bild über Längen und Gewichte bei Zwillingsgeburten.

Bei der Berechnung der Schwangerschaftsdauer ging ich davon aus, dass eine normale Schwangerschaft,vom 1. Tage der letzten regelmässigen Regel (28tägig) aus gerechnet, etwa 28o Tage dauert. War der Regelzyklus kürzer oder länger als 28tägig, so habe ich das bei der Anwendung der Naegeleschen Regel durch Abzählen oder Zuzählen der Tage, die von der Regel abwichen, berücksichtigt. Hat uns doch

FÜTH nach Untersuchungen an 5ooo Geburtsblättern gezeigt, dass eine Frau mit dreiwöchigem Zyklus die Kinder in kürzerer Zeit zur Reife aufbaut und etwa 7 Tage früher gebärt, während eine Frau mit 5wöchigem Zyklus die Kinder etwa 7 Tage später zur Welt bringt.

Von den 12o Krankengeschichten waren lo hinsichtlich der Angaben über den Termin der letzten Regel lückenhaft oder ungenau.

Aus der Tabelle VII ist, wie zu erwarten, deutlich die Schwierigkeit zu ersehen, bei Zwillingen aus Gewicht und Länge auf die Schwangerschaftsdauer zu schliessen. Grosse Gewichts- und Längenunterschiede zwischen den Zwillingen einer Geburt, die durch die noch fragliche Superfetation oder, bei zweieiigen Zwillingen, durch Erbfaktoren zustande kommen können oder dadurch, dass in einem dritten Kreislauf der eine Zwilling den anderen leerpumpt, machen diese Rückschlüsse fast unmöglich.

Die stärkste Abweichung der im Mittel errechneten Zwillingsgewichte und -längen von den an Einlingen gefundenen Werten ergibt sich nach der Tabelle für die 29. bis 32. Woche. Selbst die Durchschnittswerte aller leichteren (G II) und kürzeren Zwillinge (L II) liegen mit 1726 g und 42,4 cm noch über den Werten, die für Einlinge als obere Grenze gelten (16oo g und 4o cm). Würde man nur die Streuung betrachten, so ergäbe das ein falsches Bild. Denn bei den Mittelgewichten gibt es nur 2 Zwillingspaare, deren Wert unter 16oo g liegt, und bei den Längen bildet nur eine Zwillingsgeburt die Ausnahme, indem ihr Mittelwert unter 4o cm beträgt. Sonst liegen alle Zwillingsgeburten dieser Gruppe mit ihren Mittelwerten über den Werten, wie sie an Einlingen gleicher Schwangerschaftsdauer errechnet wurden. Hieraus könnte man den Schluss ziehen, dass Zwillinge in den ersten Monaten wahrscheinlich schneller wachsen als Einlinge (siehe auch BRUNNER). Aber mit zunehmender Schwanger-

Tabelle VII

Die Beziehungen zwischen Schwangerschaftsdauer und Länge u.Gewicht

Einlinge			Zwillinge							
			Durchschnittswerte							
Gewicht in g	Länge in cm	Schwangerschafts-dauer in Wochen	mittl. Gewicht	G I	G II	mittl. Länge.	L I	L II	Anzahl d. Geburten	%
800-1600	35-40	29.-32.	1910	2008	1726	43,5	44,5	42,4	13	11,8
1600-2400	41-45	33.-36.	1957	2082	1834	44,6	45,3	43,8	27	24,6
2400-2800	46-50	37.-40.	2592	2773	2425	47,9	48,6	47,3	46	41,8
über 2800	51-54	41.-42.	2606	2775	2428	48,9	49,4	48,4	11	10,0
über 2800	51-54	üb. 42 Wo.	2683	2943	2440	48,7	49,3	48,1	6	5,5
		unt.29 "	722	774	671	31,4	32,4	30,4	7	6,4

Bedeutung der Abkürzungen:

G I = Durchschnittsgewicht des schwereren, G II = des leichteren Zwillings

L I = Durchschnittslänge des grösseren, L II = des kleineren Zwillings

schaftsdauer fallen die an Zwillingsgeburten gefundenen Durchschnittswerte immer mehr zu den unteren Grenzwerten der Einlinge ab. Ähnliche Beobachtungen machten auch SOLTH und HOLLENWEGER-MAYR. Für die 33.-36. Woche liegen Durchschnittsmittelgewicht und -länge mit 1957 g und 44,6 cm noch etwa in der Mitte zwischen den oberen und unteren Grenzwerten für Einlinge (1600-2400 g, 41-45 cm). Gleiches gilt auch für die 37.-40. Woche. Daraus ergibt sich, dass Zwillingskinder bis zum Ende des 10. Monats Einlingskindern in Gewicht und Länge kaum nachstehen. Das fand auch KERSTEN. Es ändert sich jedoch ausserordentlich bei den Zwillingsfrüchten, die nach dem 10. Monat geboren wurden.

In der 41. und 42. Woche sind das Durchschnittsgewicht aller schwereren (G I : 2775 g) und die Durchschnittslänge aller längeren Zwillinge (L I : 49,4 cm) sogar unter den unteren Grenzwerten der Einlinge (2800 g, 51 cm). Dies gilt hinsichtlich der Länge auch für die 6 Fälle, deren Schwangerschaft über 42 Wochen dauerte. Das ist damit genau das umgekehrte Bild zur 29.-32. Woche.

Betrachtet man die Zahl der Fälle von Zwillingsschwangerschaften, die vor Beginn des 10. Schwangerschaftsmonats beendet wurden, so sind das 42,8% (BRUNNER 31,3%). 41,8% der Zwillingsgeburten fanden im 10. Monat (BRUNNER 53,5%) und 16,5% (BRUNNER 15,2%) nach dem 10. Monat statt.

Da auch andere Autoren (ZANGEMEISTER, SOLTH u.a.) bei einem grossen Prozentsatz von Zwillingsgeburten eine kürzere Tragzeit feststellten, empfahl DIEKE, die 7 Tage, die man bei Anwendung der Naegeleschen Regel bei Einlingen zum ersten Tag der letzten regelmässigen Regel hinzuzählt, bei Zwillingsschwangerschaften fortzulassen und von diesem Tage an nur 3 Monate rückwärts zu rechnen. Bei dieser Berechnung würden sich die Prozentsätze geringfügig ändern (siehe Tabelle VIII).

Tabelle VIII

Einlinge			Zwillinge							
			Durchschnittswerte							
Gewicht in g	Länge in cm	Schwangerschafts-dauer in Wochen	mittl. Gewicht	G I	G II	mittl. Länge	L I	L II	Anzahl d. Geburten	%
800-1600	35-40	29.-32.	1927	1967	1658	41,7	42,4	40,8	5	4,5 (!)
1600-2400	41-45	33.-36.	1965	2117	1778	44,2	45,0	43,5	28	25,5
2400-2800	46-50	37.-40.	2475	2631	2317	47,5	48,2	46,7	43	39,1
über 2800	51-54	41.-42.	2673	2884	2472	48,8	49,4	48,2	20	18,2 (!)
" 2800	51-54	über 42 Wochen	2674	2908	2441	48,9	49,4	48,4	7	6,4
		unter 29 "	722	774	671	31,4	32,4	30,4	7	6,4

Hiernach fanden vor dem lo. Monat 36,4%,
im lo. Monat 39,1%
und nach dem lo. Monat 24,6%
aller Zwillingsgeburten statt.

Bemerkenswert scheint mir bei der neuen Berechnung die jetzt geringe Zahl der Fälle zu sein, deren Geburt in die 29.-32. Woche fiel, und die dazu verhältnismässig hohe Zahl an Geburten in der 41. und 42. Woche. Für die Durchschnittsmittellängen und -gewichte bestehen zwischen beiden Tabellen keine grossen Unterschiede. Bei einem Vergleich der Durchschnittswerte aller schwereren bzw. längeren und leichteren bzw. kürzeren Zwillinge bestehen auch keine grossen Unterschiede. Für die 29. bis 32. Woche ist nur auffallend, dass sich die Längenmaße I und II in der Tabelle nach DIEKEs Berechnung (Tab. VIII) etwas mehr den an Einlingen gefundenen Werten nähern.

Insgesamt bleibt die Feststellung zu machen, dass ein erstaunlich grosser Teil der Zwillingsschwangerschaften vor Beginn des lo. Monats endet. Und wenn ich zeigen konnte, dass bis zum lo. Monat einschliesslich die Maße an Zwillingen keineswegs kleinere waren als an Einlingen, dann liegt der Schluss nahe, dass die geringeren Maße bei den Zwillingen durch die kürzere Schwangerschaftsdauer bedingt sind. Die Ursachen der erhöhten perinatalen Mortalität bei Zwillingsgeburten liegen also zum grössten Teil in der frühzeitig beendeten Schwangerschaft. Schon die Gewichte und Längen der perinatal gestorbenen Kinder wiesen darauf hin.

So waren von den Schwangerschaften, die unter 29 Wochen dauerten, alle 14 Früchte gestorben, das sind 31,8% der perinatal gestorbenen Kinder. In der 29.-32. Woche waren es 8 (18,1%), in der 33.-36. Woche 12 (27,2%) und in der 37.-4o. Woche 5 Zwillingsfrüchte (11,3%), die perinatal verstarben. Bei 5 der perinatal gestorbenen Zwillingsfrüchte (11,3%) fehlten die Angaben über die Schwangerschaftsdauer.

77,1% der perinatal gestorbenen Früchte waren also vor Beginn des 1o. Monats und 11,3% im 1o. Monat geboren. Bei den zeitlich übertragenen Schwangerschaften waren keine kindlichen Verluste aufgetreten.

Schwangerschaftsbeschwerden

Als Ursachen für das Auftreten so vieler Frühgeburten, so vieler Komplikationen und so vieler perinatal gestorbener Kinder bei Zwillingsschwangerschaften werden ausser den bei der Besprechung der Ursachen der perinatalen Mortalität erwähnten viele weitere Faktoren angeführt.

So spielen z.B. Alter und Parität der Mütter auch eine Rolle.

Alter der Mütter

MÜLLER berichtet von Einlingsgeburten, dass sowohl bei Erst- wie bei Mehrgebärenden die kindliche Mortalität mit höherem Alter der Mutter anstieg.

Folgende Tabelle gibt eine

ALTERSÜBERSICHT DER ERST- UND MEHRGEBÄRENDEN

Alter:	16	17	18	19	2o	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Anz. d. Fälle
Erstgeb. Fälle m.	1	-	2	3	2	6	4	2	11	4	1	6	4	3	49
perin.gest. Früchten	-	-	1	2	-	2	2	-	3	2	-	1	1	1	15
Mehrgeb. Fälle m.	-	-	-	1	-	2	3	3	3	3	1	2	3	2	23
perin.gest. Früchten	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	4

Alter:	3o	31	32	33	34	35	36	37	38	39	42
alte I.-Geb. Fälle m.	2	2	1	4	1	1	2	-	1	-	-
perin.gest. Früchten	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Mehrgeb. Fälle m.	3	2	3	6	6	4	2	4	2	1	1
perin.gest. Früchten	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	-

Demnach gehören 6o% (66,4%) der Frauen in die Gruppe von 16-29 Jahren. In Klammern gebe ich die Prozentzahlen an, wie sie BIR u. ZIPPEL an der Klinik allgemein bei allen Gebärenden fanden. In der Altersgruppe von 16-19 Jahren waren 5,8% (8,9%) (BUNKA 3,9%). Die grösste Gruppe überhaupt bildeten die Zwillingsmütter im Alter von 2o-24 Jahren mit 3o% (auch bei BIR u. ZIPPEL mit 31,o%). In die Altersgruppe von 25-29 Jahren fielen 24,1% (26,5%). 3o Jahre und älter waren 4o% (33,6%) aller Frauen.

Die Aufteilung bei ihnen war folgende:

3o-34 Jahre	25% (18,1%)
35-39 Jahre	14,2% (11,8%)
4o Jahre u. mehr	o,8% (3,7%)

Eine etwas grössere Abweichung von den Zahlen, wie sie allgemein bei allen Gebärenden der Klinik gefunden wurde, ergibt sich für die Altersgruppe von 3o-34 Jahren.

Die Unterscheidung Erstgebärende (52,5%) und Mehrgebärende (47,5%) ergibt ähnliche Werte, wie sie für alle Geburten an der hiesigen Klinik aus den Jahren 1945-1956 von BIR u. ZIPPEL gefunden wurden (51,3% Erstgebärende : 48,7% Mehrgebärende).

Naturgemäss sind die Erstgebärenden stärker in den jüngeren Altersgruppen (16-29 Jahre) (49 Erstgebärende : 23 Mehrgebärenden) und die Mehrgebärenden stärker (34 Mehrgebärende : 14 Erstgebärenden) in den älteren Altersgruppen (3o-42 Jahre) vertreten.

Der Anteil der Mütter mit perinatal abgestorbener Frucht ist erstaunlich hoch unter den jüngeren Erstgebärenden.

Von den 63 Erstgebärenden gehörten 14 Mütter (22,2%) zu den sog. alten Erstgebärenden, das heisst, sie waren über 3o Jahre alt. Nun sollte man nach MÜLLER, KOLLER u.a. erwarten,

dass mit zunehmendem Gebäralter bei Erstgebärenden die perinatale Mortalität sich erhöht. Erstaunlicherweise finden sich bei den alten Erstgebärenden jedoch nur 2 Mütter von 31 und 33 Jahren, bei denen es zum Absterben der Frucht kam. Demgegenüber kam es unter den 49 Müttern, die zwischen 16 und 29 Jahren alt waren, bei 15 von ihnen (23,8% der Erstgebärenden) zum perinatalen Absterben der Kinder. Insgesamt waren unter den Erstgebärenden mehr Fälle (17 Fälle = 14,1% aller Gebärenden) kindlicher perinataler Mortalität zu verzeichnen als bei den Mehrgebärenden (12 Fälle = 1o%). MÜLLER fand an Einlingen bei Erstgebärenden eine niedrigere Mortalität (5,98%) als für Mehrgebärende (7,57%). Die 12 Fälle unter den Mehrgebärenden verteilten sich so, dass 4 Mütter zu den jüngeren (16-29 Jahre) und 8 Mütter zu den älteren (3o-42 Jahre) gehörten. Die Feststellung MÜLLERs, dass die kindliche Mortalität mit höherem Alter der Mutter sowohl bei Erst- wie bei Mehrgebärenden ansteigt, würde in unserem Material demnach nur für die Mehrgebärenden zutreffen.

Parität der Mütter

Nun schränkt MÜLLER diese Feststellung etwas ein, indem er meint, man wisse bei den Mehrgebärenden nicht sicher, ob bei ihnen der Anstieg auf das Alter oder auf die mit dem Alter ebenfalls steigende Geburtszahl zurückzuführen sei. RAVERA fand z.B. bei II.- und IV.-Gebärenden eine Abnahme der kindlichen Mortalität und von den V.-Gebärenden an wieder eine stärkere Zunahme.

Die Tabelle X gibt eine Übersicht nach Parität der Mütter.

PARITÄT DER MÜTTER

Para				Zahl der Mütter, bei denen Zwillinge abstarben	
I	63 = 52,5%	41,7%+	51,3%++	17	
II	27 = 22,5%	29,1%	27,4%	6	
III	18 = 15 %	15,2%	12,5%	3	
IV	5 =			2	
V	4			-	12
VI	1 1o %	14%	8,8%	-	
VII	1			-	
X	1			1	
	12o =1oo%			29 Fälle, wobei in 3 Fällen ein Kind intrauterin, das andere post partum starb.	

+ Prozentzahlen, die BUNKA bei Zwillingsmüttern fand.

++Prozentzahlen, die BIR u. ZIPPEL allgemein unter allen Gebärenden der hiesigen Klinik fanden.

Im Gegensatz zu RAVERA lag in meinem Material die grösste perinatale Sterblichkeit unter den Mehrgebärenden gerade bei den II.-IV.-Parae (von den 12 Mehrgebärenden, bei denen perinatale Mortalität vorkam, gehörten 11 in diese Gruppe). Ein Vergleich der Ordnungszahlen der Geburt unseres Materials mit denen des Gesamtmaterials der Klinik (BIR u.ZIPPEL) zeigt keine grösseren Abweichungen.

Die meisten Zwillingsmütter waren Erstgebärende. Mit der Zahl der vorangegangenen Geburten nimmt die Zahl der Zwillingsgeburten ab.

Beschwerden in der Schwangerschaft

Da die Belastung einer Zwillingsgravida eine viel grössere ist als bei einer Einlingsgravida, finden sich bei ihr auch häufiger Graviditätstoxikosen (16% nach STOECKEL) als bei Einlingsschwangeren (5,7% nach STOECKEL).

Stärkere Oedeme ohne Erhöhung des Blutdrucks und ohne Eiweiss im Urin fanden sich in 24,9% der Fälle. Die leichte Form der Praeeklampsie (mässige Oedeme, Blutdruck bis 160/100mm Hg, Eiweiss 1-2‰ Esbach (nach v.MIKULICZ-RADECKI)) trat in 10,8% der Fälle auf. Die schwere Form der Praeeklampsie kam nur einmal (0,8%) vor.(generalisierte Oedeme, RR über 160/100, Eiweiss 2‰, Oligurie, Kopfschmerzen). Eine Eklampsie während der Schwangerschaft wurde nicht beobachtet. Sie kam nur einmal (0,8%) im Wochenbett vor. Sonst war es nur bei einer Patientin zu leichten Krampfanfällen gekommen, die aber ohne pathologische Blutdruck- und Eiweisswerte einhergingen. Über starkes Erbrechen klagten 24,1% der Frauen (Emesis grav.). Eine ausgesprochene Hyperemesis grav. war jedoch nicht dabei. Bei 5% der Zwillingsmütter konnte eine Nephropathia grav. festgestellt werden, bei 1,6% eine Pyelitis und bei 0,8% eine Pyelonephritis. Stärkere Varizen kamen in 10% und Kreuzschmerzen in 2,5% der Fälle vor. Ausgesprochene Atemnot fand sich nur zweimal (1,6%).

Geburtsverlauf

Eine grössere Lebensgefahr droht den Zwillingen auch durch die gegenüber bei Einlingen vermehrten Komplikationen im Verlaufe der Geburt. Diese Gefahren treten in jeder Phase des Geburtsverlaufs auf.

So auch ganz besonders, wenn es vor Beginn der Eröffnungsperiode zum vorzeitigen Blasensprung kommt. Mit dem Blasensprung hört nach STOECKEL nämlich die Garantie einer ungestörten Sauerstoffzufuhr zum Kinde auf. Ausserdem fällt der Schutz gegen eine aus der Scheide in den Uterus aszendierende Infektion fort. Da bei Zwillingen der vorangehende Teil häufiger nicht so gut abdichtet, kommt es bei ihnen auch öfters zum vorzeitigen Blasensprung und damit zur Ausstoßung einer Frucht, die natürlicherweise meist unreif und lebensschwach ist.

So kam es bei 2o Erstgebärenden (16,6%)
und bei 2o Mehrgebärenden (16,6%)
zum vorzeitigen Blasensprung. Von diesen 4o Fällen war bei 25 durch den vorzeitigen Blasensprung eine Frühgeburt bedingt. Bei 2 Erstgebärenden und 4 Mehrgebärenden ist der vorzeitige Blasensprung als Todesursache von insgesamt 9 Zwillingsfrüchten anzusehen. Der vorzeitige Blasensprung war insofern die Todesursache, als es dadurch in den 6 Fällen zur Ausstoßung einer unreifen, lebensunfähigen Frühgeburt gekommen war. Wie oft ein Crimen hierbei vorgelegen haben mag, war nicht zu entscheiden.

Eine weitere Komplikation stellt die primäre Wehenschwäche dar. Durch die grössere Raumbeanspruchung von Zwillingen ist der Uterus oft überdehnt, und so entsteht bei Zwillingsgeburten häufiger eine primäre Wehenschwäche. In unserem Material kam sie in 38,3% der Fälle vor, wovon 24,1% auf Erstgebärende und 14,2% auf Mehrgebärende entfielen. Meist genügte zu ihrer Behebung eine Injektion von Dolantin und Orasthin.

Auch die geburtshilflichen Eingriffe werden gegenüber Einlingsgeburten bei Zwillingsentbindungen vermehrt angewandt. Da die Ursachen hierfür häufig in den bei Zwillingen gehäuft vorkommenden regelwidrigen Kindslagen zu suchen sind, möchte ich deshalb vorher auf die Kindslagen eingehen.

Kindslagen

Nach PSCHYREMBEL verteilen sich die Kindslagen bei loo Schwangeren folgendermaßen:

loo Schwangere
- 99 Längslag. 99%
  - 96
    - 94 norm. HHL 94%
    - 2 regelwidr.Kopflag. 2%
  - 3 BEL 3%
- 1 Querlage 1%

Abgesehen von den 94 normalen Hinterhauptslagen sind alle anderen regelwidrige Lagen (6%), die für Mutter und Kind mit erhöhter Gefahr verbunden sind.

Bei den 24o Zwillingen wurden folgende Lagen festgestellt:

24o Früchte

- 228 Längslagen 95%
  - 163
    - 146 norm.HHL 6o,8%
    - 17 regelwidr.Kopflag. 7,1%
  - 65 BEL 27%
- 12 Querlagen 5%

Zunächst fällt eine starke Vermehrung der Querlagen (5mal soviel) gegenüber Einlingen auf. Die Mortalität der Kinder bei Querlagen beträgt allgemein etwa 4o% (ZIPPEL). Ich fand 33,3% (4 Fälle), wovon kein Fall im Zusammenhang mit der Geburt, also durch Querlage, bedingt war.

Auch die Zahl der Beckenendlagen ist stark (9mal) erhöht. Bei BEL-Geburten von Einlingen beobachtete FINKELDE eine Mortalität von 29,9%. Nun waren aber 35% dieser Kinder unterreif, so dass die gereinigte Mortalität nur noch 9,8% betrug. Bei uns waren 21,5% aller BEL-Kinder gestorben. Die Mortalität bei BEL-Geburten kann in unserem Material zum Teil dadurch erklärt werden, dass es bei Zwillingen in BEL zum vorzeitigen Blasensprung kam, da der vorangehende Teil nicht so gut abdichtete. Der vorzeitige Blasensprung führte dann zur Ausstoßung unreifer Früchte, die nicht lebensfähig waren. Von den 44 perinatal gestorbenen Früchten waren 14 (31,8%) in BEL geboren.

Etwa 3mal so hoch wie bei Einlingen war in unserem Material die Zahl der regelwidrigen Kopflagen. Von den 9 regelwidrigen Kopflagen waren zwar zwei abgestorben, ihr Tod hatte jedoch andere Ursachen und stand in keinem Zusammenhang mit der regelwidrigen Kopflage.

Eine Übersicht über die Lagen des 1. Zwillings zum 2. Zwilling gibt die folgende Tabelle.

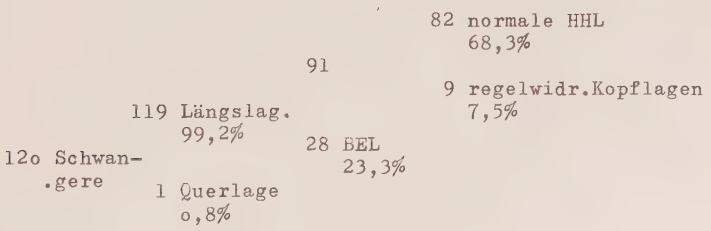
Tabelle XI

					%Sätze n. PSCHYREMBEL
1.)	1.Zw.i.Schädellage	2.Zw.i.Schädellage	52 =	43,3%	(45%)
2.)	1." i.Schädellage	2." i.BEL	34 =	28,3%	
				44,9%	(35%)
3.)	1." i.BEL	2." i.Schädellage	2o =	16,6%	
4.)	1." i.BEL	2." i.BEL	3 =	2,4%	(1o%)
5.)	1." i.Schädellage	2." i.Querlage	5 =	4,1%	(6%)
6.)	1." i.Querlage	2." i.Schädellage	-	-	
7.)	1." i.BEL	2." i.Querlage	5 =	4,1%	(3%)
8.)	1." i.Querlage	2." i.BEL	-	-	
9.)	1." i.Querlage	2." i.Querlage	1	o,8%	(1%)

Unter diesen neun möglichen Kombinationen von Schädel-, Beckenend- und Querlagen hat die Gruppe, in der beide Zwillinge Schädellage einnehmen, mit 43,3% den grössten Anteil. Auch bei ZIMDARS war die Gruppe mit 32,21% die stärkste.

Nach Berechnungen von ZIMDARS findet man beim 2. Zwilling häufiger regelwidrige Lagen. Das trifft in unserem Material besonders für die Querlagen und auch für die Beckenendlagen zu.

Der erste Zwilling:



Wie bei Einlingen sind etwa 99% Längslagen und etwa 1% Querlagen zu verzeichnen. Erst bei der weiteren Aufteilung tritt der Unterschied zu Einlingen deutlicher zu Tage: Gegenüber 3% BEL bei Einlingen wurden 23,3% aller ersten Zwillinge in dieser Lage gefunden. Bei den HHL sind die regelwidrigen Kopflagen mit 7,5% gegenüber 2% bei Einlingen auch deutlich vermehrt.

Der zweite Zwilling:

12o Schwangere
- 1o9 Längslag. 9o,8%
- 11 Querlag. 9.2%

72
- 64 normale HHL 53,3%
- 37 BEL 3o,8%
- 8 regelwidr.Kopflagen 6,7%

Querlagen wurden somit etwa 9mal so häufig beim zweiten Zwilling angetroffen. Auch die Zahl der BEL ist mit 3o,8% beim 2. Zwilling gegenüber 23,3% beim 1. Zwilling erhöht. Hieraus könnte man den Schluss ziehen, dass die perinatale Mortalität bei den zweiten Zwillingen hoch sein müsse.

Eine Untersuchung der Lagen der 44 perinatal verstorbenen Früchte ergibt:

1. Zwilling abgestorben:

2o Früchte
- 19 Längslag.
- 1 Querlage

11
- 8 BEL
- 9 normale HHL
- 2 regelwidr.Kopflagen

2. Zwilling abgestorben:

15 normale HHL
15
0
21 Längslag.
6 BEL
24 Früchte
3 Querlag.

Unter 44 abgestorbenen Früchten waren 4 Querlag. (9,1%)
14 BEL (31,8%
und 2 regelwidr. Kopflag. (4,5%)
das sind: 45,4%
regelwidrige Lagen.

Von den insgesamt 12 Querlagen waren 4mal unreife Früchte abgestorben, wobei in 3 Fällen der 2. Zwilling in dieser Lage gefunden wurde.

Falls nun eine Frucht in regelwidriger Lage abstirbt, so ist das nicht nur der Lage an sich zuzuschreiben, sondern meist der durch diese Lage notwendigen geburtshilflichen Operationen.

Geburtshilfliche Operationen

Beim 1. Zwilling waren in 35% geburtshilfliche Operationen notwendig.

	1.Zwill.	2.Zwill.	
Blasensprengung	6	36	u. lo mal b.bd. Zwill.
Klass.Armlösg. v.V.-Smellie	1	3	
Armlösg.n.Müller u. V.-Smellie	1	-	
Manualhilfe n. Bracht	17	15	
Bracht-Versuch u. V.-Smellie	-	2	
Umgekehrter V.-Sm.Handgriff	-	1	
Ganze od.halbe Extraktion	2	12	
Wendung u. Extraktion	1	15	u. 3 mal b.bd. Zwill.
Forceps	6	3	u. 2 " " " "
Saugextraktion	3	1	u. 1 " " " "

Eine Sectio wurde 6mal ausgeführt.

Nach den Blasensprengungen beim 1. Zwilling erfolgten lomal die Geburten spontan. Insgesamt betrug die Frequenz der Spontangeburten beim 1. Zwilling 65%. Für den Rest, der operativ entbunden wurde (35%), fanden BUNKA (35,4%), SCHOBER (32,9%) und ZIMDARS (3o,77%) ähnliche Zahlen.

Meist treten eine viertel bis eine halbe Stunde nach Geburt des 1. Zwillings erneut Wehen auf. Wie jedoch aus der Anzahl der geburtshilflichen Operationen beim 2. Zwilling hervorgeht, ist das nicht immer der Fall. Denn oft wurde beim 2. Zwilling geburtshilflich eingegriffen, weil die Geburt des 2. Zwillings zeitlich sonst zu weit hinter der Geburt des 1. Zwillings gelegen hätte und dadurch erhöhte Gefahren für Mutter und Kind entstanden wären.

Die folgende Tabelle XII zeigt die zeitlichen Zwischenräume, die zwischen der Ausstoßung des ersten und des zweiten Zwillings lagen, wobei eine Gruppe die Spontangeburten bei-

der Zwillinge einer Geburt und die andere Gruppe die Fälle einer operativen Entbindung darstellen.

Zeitl.Zwischenraum zw.d.Geb. d.1.u.2.Zwill.	b.Spontangeb. beider Zwillinge	b.operat.Entbind. beider od.eines Zwillings
bis 15 Minuten	25	43
16-3o "	6	2o
31-45 "	5	5
46-6o "	1	6
61-12o "	1	3
üb.12o "	1	4

In 25 Fällen (2o,8%) wurden beide Zwillinge einer Geburt spontan innerhalb 15 Minuten geboren. Bis zu 45 Minuten nach der Geburt des 1. Zwillings scheint es Sinn zu haben, auf die Spontangeburt des 2. Zwillings zu warten. Bis dahin wurden 92,3% dieser Gruppe geboren. Danach nimmt die Zahl der Fälle, in denen der 2. Zwilling noch spontan geboren wird, rapide ab. Insgesamt betrug das Intervall bei 92,5% eine Stunde und weniger (BUNKA 83,5%; BRENNER 84,1%). Unter den perinatal gestorbenen Zwillingen war keiner deswegen gestorben, weil er vielleicht zu lange im Uterus verweilt hätte.

Während man bei der Geburt des 1. Zwillings meistens so lange wie möglich abwartet, um es zur Spontangeburt kommen zu lassen, muss beim 2. Zwilling häufiger geburtshilflich eingegriffen werden. Nicht nur, weil beim 2. Zwilling mehr regelwidrige Lagen angetroffen werden, sondern auch weil durch vorzeitige Lösung der Plazenta nach Geburt des ersten Zwillings und andere Komplikationen ihm und auch der Mutter grössere Gefahren drohen.

Nach 21 Blasensprengungen kam es noch zur Spontangeburt des 2. Zwillings. Der 2. Zwilling wurde in 45,8% der Fälle (ZIMDARS 43,o8%) spontan und in 54,2% der Fälle mit opera-

tiver Hilfe geboren (ZIMDARS 56,92%; BUNKA 59,9%). Die Zunahme der Operationsfrequenz beim 2. Zwilling gegenüber dem 1. Zwilling ist deutlich (54,2% : 55%). Die Spontangeburt beider Zwillinge kam in 32,5% der Fälle vor (ZIMDARS 3o,77%; BUNKA 32%).

Ist auch der 2. Zwilling geboren, so ist eine besonders sorgfältige Überwachung notwendig. Denn nach vorhergegangener Überdehnung durch die mehr Raum beanspruchenden Zwillinge und durch die oft schnelle operative Entbindung des 2. Zwillings kommt es in der Nachgeburtsperiode leicht zu atonischen Blutungen. Sie traten in unserem Material in 16,6% der Fälle auf (2o Fälle).

In 11 Fällen betrug der Blutverlust 6oo-1ooo ccm,
in 6 " " " " 1ooo-13oo " ,
in 1 Falle " " " 17oo " .
Bei 2 Fällen war der vermehrte Blutverlust nicht angegeben.

In der Behandlung der Atonie wurden dabei folgende Methoden angewandt:

Credéscher Handgriff ohne Narkose	4
Turgeszierung der Plazanta nach Gabastou	1
Credéscher Handgriff in Narkose und Gabastou	2
Manuelle Plazentarlösung	3
Manuelle Plazentarlösung und Nachcurettage	2
Nachtastung	5
Nachtastung u. Curettage	1
Curettage	1

Bei der Besprechung der gesamten Geburtsdauer ist eine Unterteilung in I.-Paræ und Multiparae notwendig, denn bei Erstgebärenden dauert sie etwa 13-2o Stunden und bei Mehrgebärenden etwa 7-12 Stunden (v.MIKULICZ-RADECKI). Wie jedoch aus folgender Tabelle hervorgeht, ist in den

meisten Fällen in unserem Material sowohl bei Erst- wie bei Mehrgebärenden die Geburtsdauer kürzer.

I.-Para		II.-u.Multipara		insges. Fälle
unter 13 Std.:	3o (25%)	unter 7 Std.:	34 (28,3%)	64 = 53,3%
13-2o " :	1o (8,3%)	7-12 " :	9 (7,5%)	19 = 15,8%
über 2o " :	16 (13,3%)	üb. 12 " :	8 (6,7%)	24 = 2o,o%

Bei 13 Fällen (7 I.-Parae und 6 Multiparae) fehlten genaue Angaben (1o,8%). Von den 62 I.-Parae waren es fast die Hälfte und von den 57 Multiparae mehr als die Hälfte, deren Geburt kürzer als die in den meisten Arbeiten angegebene Zeit dauerte. Nur in 15,8% der Fälle lag die Geburtsdauer in normalen Zeitgrenzen. Interessant erscheint, daß bei den I.-Parae doppelt so häufig die Geburt länger als normal dauerte als bei den Multiparae. Insgesamt muss man feststellen, dass die Zwillingsgeburten häufig kürzer (53,3%), oft länger (2o%), als es der Norm entspricht, und selten normal lange dauerten.

"Die Sonne soll nicht zweimal über der Kreissenden untergehen", sagt A.DÖDERLEIN. Denn sowohl für die Mutter als auch für das Kind steigen mit der langdauernden Geburt die Gefahren. In unserem Material war unter den perinatal gestorbenen Kindern jedoch kein Fall, dessen Todesursache auf eine zu lange Geburtsdauer zurückzuführen gewesen wäre.

Zum Abschluss möchte ich noch eine Krankengeschichte anführen, die durch eine lange Geburtsdauer gekennzeichnet ist.

Fall 13: Aufnahmenummer 633/55. 22j. I.-Para.
F.A.: Vater an Tbc. gestorben.
E.A.: 1945 Typhus. Ab 1951 Tbc. Pneu bis 1953. 1955 Appendektomie. Fehlgeburten: 1951 M.IV (ohne Cur.). - L.R. (schwach): 23.1o.54. - Erste Kindsbewegungen: 7.3.55.

Verlauf: Bis M.V Emesis, leichter Fluor.
Befund: Leibesumfang loo cm. Ausser leicht abgeschwächtem Atemgeräusch im re. Oberfeld alles o.B.
Wehenbeginn: 23.6.55, 4 Uhr: - Blasensprung 25.6., 3,45 Uhr. - Geburt: 25.6., 4,55 und 5,o3 Uhr.
Dauer der Geburt: 49,15 Std.

Geburtsverlauf:
23.6.55, 5,45 Uhr Aufnahme der 22j. I.-Para mit stehender Blase und leichten Wehen. HT gut.
Äussere Untersuchung: I.Schädellage, Kopf fest BE.
Rektale Untersuchung: Muttermund ein-bis zweimarkstückgross, wulstig. - Kopf fest BE.
Bis 18,3o Uhr leichte Wehen. HT gut. 2 ccm Buscopan. - 21,1o Uhr Befund unverändert. 2 Dolantin-Supp. - 23,3o Uhr kaum Wehen. - 24.6.55, 2 Uhr: Wehen haben völlig aufgehört. - 5 Uhr Einlauf und Bad. - 6mal o,1 Chinin-Cardiazolbohnen in Abständen von 1o Minuten. - 6,3o Uhr 1 E.Orasthin i.m., HT gut. - 7 Uhr und 7,3o 1 E.Orasthin i.m., leichte Wehen. - 1o,3o Uhr leichte Wehen, dann mässige Wehen.
R.U.: Mm gut dreimarkstückgross, Kopf tief BE.
12,45 Uhr kaum noch Wehen. - 16 Uhr: alle 1o Min. leichte Wehen. HT gut. - 22 Uhr: vereinzelt leichte Wehen, HT gut.
25.6.55: 1 Uhr RU: MM fünfmarkstückgross, wulstig. Kopf fest BE. - 2 ccm Dolantin. 2 Belladonna Supp.
1,3o Uhr: Wehen regelmässig, kräftig. HT gut.
2 Uhr: Lachgas. - 2,3o Uhr RU: Mm fast vollständig. Kopf zw. BE und BB. Kräftige Wehen. HT gut. -
3,45 Uhr: Mm vollständig, Kopf auf BB. Sprengung der sichtbaren Blase. - HT gut.
4 Uhr: Kopf wird in der Tiefe sichtbar. HT gut. Presswehen. -
4,3o Uhr: Kopf steigt nur sehr langsam.

4,54 Uhr: Spontangeburt eines lebensfrischen, kräftig durchschreienden Knaben aus I.HHL in Chloräthylrausch. Abnabelung. Sofort angeschlossene äussere Untersuchung ergab eine 2. Steißlage.
5 Uhr: Einsetzen von erneuten Wehen. Steiß wird in der Tiefe sichtbar. Sprengung der schlaffen Fruchtblase.
5,o3 Uhr: Entwicklung eines leicht asphyktischen Mädchens aus II.Steißlage nach BRACHT.
1/2 ccm Methergin i.v.; o,2 Lobelin; Absaugen. Kind schreit darauf kräftig.
5,15 Uhr: Plazenta folgt spontan (mit Eihäuten vollständig). - 1/2 ccm Methergin i.m. - Blutverlust: 2oo ccm. - Wochenbett o.B.

a) $\frac{43}{17oo}$

Finger-u-Fußnägel ragen an, Hoden deszendiert. Angedeut. Hydrocephalus

b) $\frac{39}{135o}$

Finger-u-Fußnägel ragen an, Labien nicht geschlossen.

Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick über den Zeitraum von der Geburt des Kindes bis zur Ausstoßung der Plazenta:

Dauer	Fälle
bis lo Minuten	55
11-2o "	31
21-3o "	8
31-4o "	4
41-5o "	2
51-6o "	3
üb.6o "	-

In 45,9% (55 Fälle) dauerte es bis zu lo Minuten und in 71,6% bis zu 2o Minuten (55 Fälle + 31 Fälle). 17 Fälle waren ohne Angaben über die Dauer dieser Zeit.

Im Wochenbett kam es bei 19 Müttern = 15,8% zur Endometritis. Einmal kam eine Wochenbettpyelitis, einmal am 3. Tage eine Cystopyelitis und zweimal eine Mastitis im Wochenbett vor. Ein Todesfall unter den Zwillingsmüttern war nicht zu beklagen.

Gereinigte Mortalität

Nachdem nun alle Phasen der Schwangerschaft und der Geburt mit ihren in unserem Material möglichen Einflüssen auf die Zwillingskinder diskutiert worden sind, kann man die gereinigte Mortalität berechnen. Darunter ist der Verlust an Kindern zu verstehen, dessen Ursache nicht im Zusammenhang mit der Geburtsleitung steht (v.MIKULICZ-RADECKI). Es müssen daher von der Zahl der perinatal gestorbenen Kinder alle diejenigen abgezogen werden, die vor der Geburt bereits abgestorben oder gar mazeriert waren (lo intrauterin gestorbene Früchte). Weiter die Fälle mit echtem Nabelschnurknoten, die lebensunfähigen Missbildungen (2) sowie die Frühgeburten mit einem Gewicht unter 2ooo g (26 Früchte).

perinatal gestorben	44
intraut.gest.od.maz.	lo
lebensunf.Missbildg.	2
Frühgeb.unter 2ooo g	26
	6

Somit beträgt die gereinigte kindliche Mortalität nur noch 2,5% (6 Zwillingsfrüchte).

Zusammenfassung

1.) In der Univ.-Frauenklinik der Freien Universität Berlin (Städt.Frauenklinik Charlottenburg) betrug die perinatale Mortalität bei Zwillingsgeburten in den Jahren von 1949 - 1959 18,3% gegenüber 6,o% bei Einlingen.

Die Ursachen der erhöhten perinatalen Mortalität bei Zwillingsgeburten aufzuzeigen, soll hier die vornehmliche Aufgabe sein.

2.) In 8 Fällen (6,7%) kam es zum intrauterinen Fruchttod von lo Früchten (4,1%).

Durch primär-materne	Ursachen (Lues)	1 Fall	(12,5%)
" matern-fetale	Ursachen (vorzeit.Lös.)	1 "	(12,5%)
" fetale	Ursachen (Hydramnion mit Mißbild.u.Verknot.d.Nabelschn.)	2 Fälle	(25%)

Unbekannt blieb die Ursache des intrauterinen Absterbens in 4 Fällen (5o%) von 5 Feten (5o%).

3.) Postnatale Sterblichkeit kam in 24 Fällen (2o%) bei 34 Früchten (14,1%) vor.

Nach der Geburt starben durch primär-materne Ursachen in 4 Fällen (16,7%) 6 Zwillingsfrüchte (17,6%). (In 2 Fällen durch Lues, einmal durch Hypertonie und einmal durch Toxikose.)
Durch materno-fetale Ursachen starben in 8 Fällen (33,4%) 12 Zwillingsfrüchte (35,2%). In 2 Fällen durch Erythroblastose und in 6 Fällen (24,9%) durch vorzeitigen Blasensprung.
Bei der Gruppe der fetalen Ursachen kam es in 5 Fällen (2o,8%) zum Absterben von 5 Früchten (14,7%) kurz nach

Geburt. (Einmal durch Insertio velamentosa, zweimal durch Missbildungen, zweimal durch Hydramnion.)

Unbekannt blieb die Todesursache in 7 Fällen (29,1%) bei 11 Zwillingsfrüchten (32,4%).

4.) 8o% der Zwillingskinder lagen unter dem Mittelwert der Gewichte von 28oo g, 6o% (72 Fälle) unter dem Mittelgewicht von 25oo g und 45,8% (55 Fälle) unter 24oo g. Bei 6,7% (8 Fälle) lag das Mittelgewicht unter looo g.

5.) Die Durchschnittswerte aller Zwillinge betrugen:

45,7 cm und 2215 g

6.) In 12 Fällen (1o%) war die Gewichtsdifferenz zwischen den beiden Zwillingen einer Geburt so gross, dass eine Frucht hinter der anderen um ein Viertel des Gewichts zurückblieb, und in 6 Fällen (5%) betrug das Gewicht der einen Frucht nur ein Drittel des Gewichtes der anderen.

7.) Erfasste man jeden Zwilling einzeln in seinem Gewicht, dann lagen 143 Zwillingsfrüchte (59,5%) mit ihrem Gewicht unter 25oo g.
52,8% lagen zwischen looo und 25oo g,
47,o% " " looo und 24oo g und
6,7% " unter looo g.

8.) Von den 44 perinatal gestorbenen Zwillingsfrüchten lagen 9o,9% unter 24oo g, davon 36,4% (16 Zwillingsfrüchte) unter looo g. 9% wogen über 24oo g.

9.) Die Häufigkeit der Frühgeburten an der hiesigen Klinik betrug in ungefähr dem gleichen Zeitraum, auf alle geborenen Kinder bezogen, 11,5%. Damit kamen in unserem Material bei Zwillingsgeburten etwa 4 1/2mal so häufig Frühgeburten vor.

10.) Wenn man bei Frühgeburten allgemein aus dieser Zeit eine perinatale Mortalität von 41,6% fand und sich dann den hohen Frühgeburtenanteil bei den Zwillingsgeburten vergegenwärtigt, erscheint es klar, daß die erhöhte perinatale Mortalität bei Zwillingsgeburten zu einem großen Teil durch die hohe Frühgeburtenanzahl erklärt werden muss. Es spricht jedoch für eine grössere Zähigkeit der Zwillingsfrüchte, wenn von den 129 Frühgeburten, die unter 2400 g wogen, nur 31,0% perinatal verstarben.

11.) Der Mittelwert der Längen beider Früchte einer Zwillingsgeburt lag in 49,1% der Fälle unter 48 cm und in 35,8% unter 46 cm.

12.) Erfasste man die Zwillingsfrüchte einzeln, so lagen 121 von ihnen (50,4%) unter 48 cm und 91 (37,9%) unter 46 cm.

13.) Von den perinatal gestorbenen Kindern wiesen 84% eine Länge auf, die unter 46 cm betrug.

14.) Bei den Längendifferenzen zwischen den Zwillingen einer Geburt war der höchste Prozentsatz (34,2) dort zu finden, wo kein Unterschied oder nur ein geringer zwischen den Früchten bestand. Dagegen verteilten sich die Gewichtsdifferenzen auf kleine (1-100 g) und grosse unterschiedliche Werte (501-1000 g). 20,8% der Zwillingsgeburten zeigten sogar Gewichtsdifferenzen, die zwischen 500 und 1000 g lagen. Daher hielten wir es für besser, nicht das Mittelgewicht, sondern das Mittelmaß der Länge beider Zwillinge einer Geburt (mit 46 cm) als wichtigstes Kriterium der Reife für Zwillinge zu nehmen.

15.) Das Durchschnittsgewicht der Knaben betrug 2249 g und das der Mädchen 2175 g. Die Durchschnittslänge aller Knaben betrug 45,6 cm und die aller Mädchen 45,8 cm.

16.) Die 12o Zwillingspaare verteilten sich auf:

42mal Pärchenzwillinge = 35%
44mal Knabenzwillinge = 36,7%
34mal Mädchenzwillinge = 28,3%

17.) Auf 11o Mädchen (45,8%) kommen 13o Knaben (54,2%). Das entspricht umgerechnet einem Verhältnis von 1oo Mädchen zu 118 Knaben. Der Knabenüberschuss bei Zwillingsgeburten wird in unserem Material dadurch wieder aufgehoben, dass von den 44 perinatal gestorbenen Früchten 33 (75%) Knaben sind.

18.) 45 Fälle (37,5%) wurden als reif,
67 " (55,8%) " " unreif bzw. typische Frühgeburten bezeichnet.
8 " (6,7%): 1 Kind als reif, 1 Kind aus unreif bez.

93,2% der perinatal gestorbenen Kinder wurden als unreif bzw. typische Frühgeburten beurteilt.

19.) Auf 97 Geburten kamen einmal Zwillinge (1,o3%).

2o.) Von den Zwillingsmüttern im 1o.Lunarmonat wiesen 6o% einen Leibesumfang auf, der über 1o5 cm betrug.

21.) In 25,8% der Fälle wurde die Zwillingsschwangerschaft nicht erkannt, in 35% der Verdacht geäussert und in 34,2% wurde sie erkannt, davon in 13,3% durch Röntgenaufnahmen. In 5% lagen gar keine Angaben vor.

22.) Den für eine bestimmte Anzahl von Wochen zugehörigen Gewichts- und Längenwerten bei Einlingen haben wir die für die gleiche Zeit gefundenen Mittelgewichte und -längen der Zwillinge gegenübergestellt.

Die stärkste Abweichung der im Mittel errechneten Zwillingsgewichte und -längen von den an Einlingen gefundenen

Werten ergibt sich für die 29.-32. Woche. Selbst die Durchschnittswerte aller leichteren und kürzeren Zwillinge liegen noch über den Werten, die für Einlinge als obere Grenze gelten. Bis zum Ende des 1o.Monats stehen Zwillinge weder hinsichtlich des Gewichts noch hinsichtlich der Länge Einlingskindern nach.

Nur in der 41. und 42. Woche und darüber liegen Durchschnittsgewicht und -länge aller schwereren und längeren Zwillinge unter den unteren Grenzwerten der Einlinge.

Vor Beginn des 1o.Schwangerschaftsmonats wurden 42,8%,
im 1o.Schwangerschaftsmonat " 41,8%
und nach dem 1o.Schwangerschaftsmonat " 16,5%
aller Zwillingsschwangerschaften beendet.

23.) Lässt man bei Anwendung der Naegeleschen Regel die 7 Tage, die man zum 1.Tag der letzten regelmässigen Menstruation hinzuzählt, bei der Berechnung der Dauer einer Zwillingsschwangerschaft fort, so ändern sich die Prozentsätze folgendermaßen:

Hiernach fanden vor dem 1o. Monat 36,4%,
im 1o. " 39,1%
und nach dem 1o. " 24,6%
aller Zwillingsgeburten statt.

Die Durchschnittswerte für die Gewichte und Längen haben sich bei dieser Berechnung nicht wesentlich geändert.

24.) Von den Schwangerschaften, die unter 29 Wochen dauerten, waren alle 14 Früchte gestorben, das sind 31,8% der perinatal gestorbenen Kinder. In der 29.-32.Woche waren es 8 (18,1%), in der 33.-36.Woche 12 (27,2%) und in der 37.-4o.Woche 5 Zwillingsfrüchte (11,3%), die perinatal verstarben. 77,1% der perinatal gestorbenen Früchte waren somit vor Beginn des 1o.Monats und 11,3% im 1o.Monat geboren.

25.) 5,8% der Zwillingsmütter waren 16-19 Jahre alt,
30,0% " " " " 20-24 " " ,
24,1% " " " " 25-29 " " ,
40,0% " " " " 30.J.alt u. älter

Erstaunlich hoch war der Anteil mit perinatal abgestorbenen Früchten unter den 49 jüngeren Erstgebärenden. Bei 15 von ihnen (23,8% der Erstgebärenden) kam es zum perinatalen Absterben der Kinder.

Unter den Erstgebärenden waren 17 Fälle und bei den Mehrgebärenden 12 Fälle mit kindlichen Verlusten zu verzeichnen.

26.) Die grösste perinatale Sterblichkeit lag unter den Mehrgebärenden bei den II.-IV.-Parae.

27.) Stärkere Ödeme ohne Erhöhung des Blutdrucks und ohne Eiweiss im Urin fanden sich in 24,9% der Fälle. Die leichte Form der Praeeklampsie trat in 10,8% und die schwere Form in 0,8% der Fälle auf.

28.) Bei
20 Erstgebärenden (16,6%) und bei
20 Mehrgebärenden (16,6%)

kam es zum vorzeitigen Blasensprung. Bei den 40 Fällen mit vorzeitigem Blasensprung waren 25 Fälle, bei denen dadurch eine Frühgeburt bedingt war. Bei 2 Erstgebärenden und 4 Mehrgebärenden war der vorzeitige Blasensprung insofern als Todesursache von insgesamt 9 Zwillingsfrüchten anzusehen, als es durch ihn zur Ausstossung einer unreifen, lebensunfähigen Frühgeburt gekommen war.

29.) Bei 24,1% Erstgebärenden und 14,2% Mehrgebärenden wurde eine primäre Wehenschwäche festgestellt.

3o.) Es wurden 5mal soviel Querlagen wie bei Einlingen festgestellt (12 Früchte = 5%). Von den 4 Fällen, die in Querlage angetroffen wurden und perinatal verstarben, war in keinem Fall der Tod durch die Querlage bedingt.

31.) Auch die Zahl der Beckenendlagen ist stark erhöht (9mal). 21,5% aller BEL-Kinder waren gestorben. Die Mortalität bei den BEL-Geburten kann in unserem Material zum Teil dadurch erklärt werden, dass es bei Zwillingen in BEL zum vorzeitigen Blasensprung kam, da der vorangehende Teil nicht so gut abdichtete, und somit dann zur Ausstoßung unreifer Frühgeburten. Von den 44 perinatal gestorbenen Früchten waren 14 (31,8%) in BEL geboren.

32.) Von den 9 regelwidrigen Kopflagen (3mal soviel wie bei Einlingen) waren 2 abgestorben, wobei der Tod jedoch nicht im Zusammenhang mit der regelwidrigen Kopflage stand.

33.) Unter den 9 möglichen Kombinationen von Schädel-, Beckenend- und Querlagen nahmen in 43,3% beide Zwillinge Schädellage ein, und in 44,9% der eine Zwilling Schädellage und der andere Beckenendlage.

34.) Querlagen (9mal) und BE-Lagen wurden beim 2. Zwilling häufiger angetroffen.

35.) In 35% waren beim 1. Zwilling und in 54,2% beim 2. Zwilling geburtshilfliche Operationen notwendig.

36.) In 25 Fällen (2o,8%) wurden beide Zwillinge einer Geburt spontan innerhalb 15 Minuten geboren. Bis zu 45 Minuten nach der Geburt des 1. Zwillings scheint es Sinn zu haben, auf die Spontangeburt des 2. Zwillings zu warten. Bis dahin wurden 92,3% dieser Gruppe geboren.

Die Spontangeburt beider Zwillinge kam insgesamt in 32,5% der Fälle vor.

37.) In 2o Fällen (16,6%) kam es zu atonischen Blutungen in der Nachgeburtsperiode.

38.) Bei fast der Hälfte der 63 I.-Parae dauerte die Geburt unter 13 Stunden, und bei mehr als der Hälfte der 57 Multi-Parae unter 7 Stunden.

39.) Die Zeit von der Geburt des Kindes bis zur Ausstoßung der Placenta dauerte bei 37,5% bis zu 1o Minuten und bei insgesamt 71,6% bis zu 2o Minuten.

4o.) Im Wochenbett kamen bei 15,8% eine Endometritis, einmal eine Wochenbettpyelitis, einmal am 3. Tage eine Cystopyelitis und zweimal eine Mastitis vor. Ein Todesfall unter den Zwillingsmüttern war nicht zu beklagen.

41.) Zur Berechnung der gereinigten Mortalität werden von den 44 perinatal gestorbenen Kindern 1o intrauterin gestorbene, 2 lebensunfähige Missbildungen und 26 Frühgeburten mit einem Gewicht unter 2ooo g abgezogen. Die gereinigte kindliche Mortalität beträgt damit 2,5% (6Zwillingsfrüchte).

Literatur-Verzeichnis

1.) B a u d e l o q u e ,:
zit. nach Stoeckel,W. (52)

2.) B i r , Ü. u. W. Z i p p e l :
Perinatale Mortalität unter besonderer Berücksichtigung ehelicher und unehelicher Kinder.
Geburtsh.u.Frauenheilk. 18, 1oo9 (1958)

3.) B r e n n e r , H.:
Die Zwillingsgeburten am Krankengut der Königsberger Universitäts-Frauenklinik in den Jahren 1926-1938.
I.D. Königsberg 1942

4.) B r o w n e , J.C. McClure:
Das Insuffizienz-Syndrom der Plazenta.
Geburtsh.u.Frauenheilk. 18, 1o85 (1958)

5.) B r u n n e r , A.:
Über die Beziehung zwischen Kindeslänge und Schwangerschaftsdauer bei Zwillingen.
I.D. Zürich 195o

6.) B u m m , E.:
Grundriss zum Studium der Geburtshilfe (1921)

7.) C z y b o r r a , R.:
Die Statistik der in den Jahren 1932-1936 in der Königsberger Universitäts-Frauenklinik geborenen Kinder.
I.D. Königsberg 1938

8.) D i e k e , M.:
Schwangerschaftsdauer und Reifegrad bei Zwillingen.
I.D. Königsberg 1935

9.) D i e k m a n n , William J.:
Essential hypertension and pregnancy.
Ber.f.d.ges.Gyn.u.Geburtsh. 51, 96 (1954)

1o.) D ö d e r l e i n , A.:
Handbuch der Geburtshilfe (1915)

11.) E s s e n - M o e l l e r , E.:
Ähneln sich zweieiige Zwillinge mehr als eineiige in bezug auf Gewicht und Länge bei der Geburt ?
Ber.üb.d.ges.Gyn. u.Geburtsh. 18, 688 (193o)

12.) F e e r , E. u. H. K l e i n s c h m i d t :
Lehrbuch der Kinderheilkunde (1958)

13.) F i n k e l d e , H.:
Die B.E.L.-Geburten an der Klinik Zangemeister und v. Mikulicz-Radecki in den Jahren 1926-1935.
I.D. Königsberg 1937

14.) F l e x n e r , L.B. u.Mitarb.:
zit. n. Browne (4)

15.) F l o r i s , M.:
Das Schicksal der Hydramnionkinder.
Mschr.Geburtsh. 1923 : 62 : 55

16.) F r e u d e n b e r g , H.A.:
Die Lebensaussichten der Frühgeburten mit einem Geburtsgewicht unter 2ooo g.
I.D. 194o

17.) F r i e d r i c h , E.:
Die Ursachen der Frühgeburten.
I.D. Berlin(194o)

18.) F r i t s c h
zit. n. Stoeckel (52)

19.) F ü t h , H.:
Über den dreiwöchigen Menstruationszyklus.
Münch.Med.Wschr. 83, 1o44 (1936)

2o.) G r e i t h e r , A.:
Über die Ursachen der Frühgeburten.
I.D. München (194o)

21.) H o l l e n w e g e r - M a y r , E.:
Die Beziehungen zwischen Reifezeichen und Tragzeit bei Zwillingen.
Zbl.Gynäk. 47, 1884 (1952)

22.) H o s e m a n n , H.:
Schwangerschaftsdauer und Neugeborenengewicht.
Schwangerschaftsdauer und Neugeborenengrösse.
Arch.Gynäk. 176, 1o9 u. 124 (1949)

23.) H ü t e r , J.:
Über das Schicksal und die Lebensaussichten untergewichtiger Zwillingskinder.
I.D. Heidelberg (1949)

24.) J e n t s c h , W.:
Perinatale Mortalität der Reifgeborenen.
I.D. Berlin (1959)

25.) K ä s e r , O.:
zit. n. Koller (29)

26.) K e h r e r , E.:
Die intracraniellen Blutungen bei Neugeborenen.
Beilageheft z.Zschr.Geburtsh.u.Gyn. 118, 1939

27.) K e r s t e n :
Schwangerschaftsdauer und Reifezustand bei Zwillingen.
I.D. Marburg (1934)

28.) K n ö r r , K.:
Missbildungen und Entwicklungsstörungen nach Blutungen in der Frühschwangerschaft.
Geburtsh.u.Frauenheilk. 18, 41o (1958)

29.) K o l l e r , Th.:
Lehrbuch der Geburtshilfe und Gynäkologie (1948)

3o.) K r a h u l a , G.:
Die Bedeutung des Hydramnions für die Lebenserwartung des Kindes.
Mschr.Geburtsh. 55, 199 (1921)

31.) K ü h n e m a n n , A.:
Die Zwillingsgeburten der Bonner Geburtshilflichen Klinik.
I.D. Bonn (191o)

32.) L i e b m a n n , I.:
Über 157 Zwillingsgeburten.
Ber.Gynäk. 12, 644 (1947)

33.) L u t s e n k o , G.E.:
Pathomorphologica changes in the central nervous system in asphyxia caused by acute disturbances of the placenta circulation in experimental conditions.
Ber.Gynäk. 67, 3o8 (1959)

34.) M a c a f e e , C.H.G.:
zit.n.Pankamaa (4o)

35.) M e h l m a n n , E.:
Die Geburtsmaße von Zwillingen im Vergleich zu ihrer Tragzeit, verglichen mit den Geburtsmaßen von Einlingen im Vergleich zu ihrer Tragzeit.
I.D. Heidelberg (1941)

36.) v. M i k u l i c z - R a d e c k i , F.:
Geburtshilfe des praktischen Arztes (1959)

37.) D e r s e l b e :
Über die Geburten alter Erstgebärender.
Zbl.Gynäk. 58, 12o2 (1934)

38.) M ü l l e r , H.A.:
Totgeburt und Frühsterblichkeit.
Arch.Gynäk. 182, 149 (1952)

39.) N e u w e i l e r , W.:
Der intrauterine Fruchttod.
Gynaecologia 1949 : 127 : 367

4o.) P a n k a m a a , P.:
Über den intrauterinen Fruchttod.
Ann.Chirurg. et Gyn.Fenniae 1955, Vol.44,Suppl. 23

41.) D e r s .:
Über intrauterinen Fruchttod bei Zwillingen.
Ann.Chirurg. et Gyn. Fenniae 1958, Vol. 47,Suppl. 81

42.) P i g e a u d , H.; F. C h a r v e t et S. N e l k e n :
Etudes critiques de l'emploi de certains médicaments neuro et ganglioplégiques dans les hypertensions apparues ou aggravées en fin de grossesse.
Ber.Gynäk. 59, 3o1 (1956)

43.) P o e c k , E.:
Die Bedeutung des Hydramnion für die Lebenserwartung des Kindes.
Mschr.Geburtsh. 1923 : 63 : 2o3

44.) P o t t e r , E.L. u. F.L. A d a i r :
zit.n. Pankamaa (4o)

45.) P s c h y r e m b e l , W.:
Praktische Geburtshilfe für Studierende und Ärzte (1958)

46.) R a c i s , J.:
Über die Ursachen der Totgeburten bei Hausentbindungen im Hinblick auf den Mutterschutz an Hand von 295 von 927 Geburten.
Ber.Gynäk. 56, 111 (1955)

47.) R a v e r a , G.P.:
Ricerche sulla mortalitá infantile secondo l'ordine di genitura.
Ber.Gynäk. 44, 614 (1942)

48.) R o s e n b a u m , J.:
Frühgeburt und soziale Lage.
I.D. Berlin (1931)

49.) S a n d e r , D.:
Über die Frühgeburten der Königsberger Universitäts-Frauenklinik in den Jahren 1925-1934.
I.D. Königsberg (1937)

5o.) S c h o b e r , H.:
Über Zwillingsschwangerschaft und Zwillingsgeburten.
I.D. Breslau (1937)

51.) S e i t z
zit.n. Poeck (43)

52.) S o l t h , K.:
Besonderheiten der Zwillingsentwicklung.
Zbl.Gynäk. 8o,2o34 (1958)

53.) S t e i n b r ü c k n e r , W.:
Geburtsverlauf für Mutter und Kind bei Beckenendlagen.
I.D. Berlin (1956)

54.) S t o e c k e l , W.:
Lehrbuch der Geburtshilfe (1956)

55.) T a u b e r , H.:
Über loo Fälle von Zwillingsschwangerschaften und Geburten.
I.D. Jena (1916)

56.) W a c h t e r , R.:
Über die Zwillingsschwangerschaften und Geburten an der II. Univ.-Frauenklinik München.
I.D. München (1946)

57.) W e b e r
Die Bedeutung der hyalinen Membranen für die Sterblichkeit der Neugeborenen.
Dtsch.Med.Wschr. 81, 169o (1956)

58.) W e i s s
zit.n.Kehrer (26)

59.) W i n t e r , W.:
Der vorzeitige und sehr frühzeitige Blasensprung, seine Pathogenese und Therapie.
Mschr.Geburtsh. 99, 332 (1935)

6o.) Y l p p ö , A.:
zit.n.Kehrer (26)

61.) Z a n g e m e i s t e r , W.:
Studien über die Schwangerschaftsdauer und die Fruchtentwicklung.
Arch.Gynäk. 1o7, 4o5 (1917)

62.) Z i m d a r s , H.:
Zwillingsschwangerschaft, Zwillingsgeburt und perinatale Mortalität der Zwillingskinder.
I.D. Berlin (1955)

63.) Z i p p.e l , W.:
Ein statistischer Beitrag zur Geburt aus Querlage unter besonderer Berücksichtigung der Therapie.
Ärztl.Wschr. 12, 1127 (1957)

Zum Schluss möchte ich Herrn Professor Dr.med. Dr.h.c. von M i k u l i c z - R a d e c k i für die Überlassung des Themas ergebenst danken.

Auch Herrn Priv.-Doz. Dr. med. G a n s a u danke ich herzlich für die jederzeit hilfsbereite Unterstützung bei der Bearbeitung meines Themas.

L e b e n s l a u f

Am 3. Dezember 1934 wurde ich als Sohn des Rechtsanwalts Dr. jur. Adolf Trenkner und seiner Ehefrau Luise Trenkner, geb. Heipmann in Hannover geboren.

Durch Kriegseinwirkungen bedingt, besuchte ich die Grundschule mit Unterbrechungen an verschiedenen Stellen.

Meine Reifeprüfung bestand ich im März 1956 an einer Oberschule für Jungen in Hannover.

Anschliessend nahm ich das Studium der Medizin in Hamburg auf. Nach in Freiburg bestandenem Physikum studierte ich ein Semester in Wien, um dann die klinischen Semester bis zum Staatsexamen in Berlin zu absolvieren.